AUS DER KANTONALEN UNIVERSITÄTS-FRAUENKLINIK, ZÜRICH

Beiträge zur Röntgentherapie bei Myomen und Metropathien

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der hohen Medizinischen Fakultät der Universität Zürich

vorgelegt von

Ida v. Wartburg-Boos
Volontärärztin der Zürcher Frauenklinik
aus Riedholz (Kt. Solothurn)

Genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. *Th. Wyder*.

Bern — „Hallwag" A.-G. Hallersche Buchdruckerei und Wagnersche Verlagsanstalt — 1916

AUS DER KANTONALEN UNIVERSITÄTS-FRAUENKLINIK, ZÜRICH

Beiträge zur Röntgentherapie bei Myomen und Metropathien

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der hohen Medizinischen Fakultät der Universität Zürich

vorgelegt von

Ida v. Wartburg-Boos
Volontärärztin der Zürcher Frauenklinik
aus Riedholz (Kt. Solothurn)

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. *Th. Wyder*.

Bern — „Hallwag" A.-G. Hallersche Buchdruckerei und Wagnersche Verlagsanstalt — 1916

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41507221_0048

Beiträge zur Röntgentherapie bei Myomen und Metropathien.

Es sind nun schon zehn Jahre her, seit *L. Görl* [19]) zum erstenmal mit Absicht und Ueberlegung die Röntgenstrahlen zu therapeutischen Zwecken in der Gynäkologie anwandte und seine unverhofften Erfolge bei starken, durch Myome hervorgerufenen Menorrhagien zu den grössten Hoffnungen berechtigten. Während aber *Görl* noch vorsichtig tastend und ängstlich die Röntgenstrahlen nur auf Fälle angewendet wissen wollte, bei denen eine Operation aus irgendeinem Grunde unmöglich war, eröffnete erst *Albers-Schönberg* [1]) durch seine Mitteilung glänzender Resultate auf dem Röntgenkongress 1909 der neuen Strahlenmethode die weitesten Gebiete und räumte ihr damit die Stellung ein, deren sie zu ihrer weiteren Entfaltung bedurfte. Die anfänglich hochgespannten Erwartungen haben denn auch keineswegs — wie das so oft bei neueren Behandlungsmethoden der Fall ist — einer bald nachfolgenden Enttäuschung Platz gemacht, sondern die überaus günstigen Erfolge der Röntgenbestrahlung bei Myomen und Metropathien haben bis jetzt der Kritik durchaus standgehalten; die heute bereits unübersehbare Literatur ist ein Beweis dafür, wie eifrig an der Ausarbeitung und Vervollkommnung des Verfahrens gearbeitet wird.

Erst vor zwei Jahren — als schon viele grössere Kliniken auf eine erfolgreiche Tätigkeit zurückblicken konnten — haben wir an der Zürcher Frauenklinik die Röntgentherapie eingeführt. Hauptsächlich finanzielle Gründe hatten bis dahin die Einrichtung eines Röntgeninstitutes nicht gestattet. Die Resultate waren dann auch alsbald so ermutigend, dass von nun an der Operationssaal immer häufiger Patientinnen an das Röntgenzimmer abgeben musste, und heute können wir bereits über 40 abgeschlossene Fälle von Uterusmyomen und 8 von Metropathien berichten, worunter sich nicht ein einziger Versager befindet.

Die vorliegende Arbeit soll über die von uns angewandte Technik, über den Verlauf der Behandlungen und unsere Erfahrungen in der Röntgentherapie kurz berichten.

In der Technik unserer Bestrahlung halten wir ungefähr die Mitte zwischen der milderen, grundlegenden Hamburger Schule nach *Albers-Schönberg* [1]) u. [2]) und den Intensivverfahren der «mehrstelligen Feldernahbestrahlung», wie es in Freiburg von *Kronig, Gauss* und *Lembke* [17]) geübt wird. Die letztere Methode charakterisiert sich bekanntlich durch die Kombination dreier notwendiger Ingredienzen:

1. Filterung der Strahlen mit 3 mm Aluminium.
2. Nahbestrahlung bei höchstens 20 cm Fokus-Hautabstand.

3. «Kreuzfeuer»-Wirkung durch möglichst viele Einfallspforten.

Die beiden ersten Forderungen werden in unserer Technik erfüllt: Verwendung eines 3 mm-Aluminiumfilters und Einhaltung eines Fokus-Hautabstandes von nur 16 cm. Hingegen haben wir nie 36 und mehr Hautfelder bestrahlt, sondern gewöhnlich nur 9, d. h. je 3 Felder pro Sitzung an 3 aufeinanderfolgenden Tagen.

Es hat sich nun diese Methode im Laufe der Zeit recht gut bewährt. Die Zahl der Felder ist einesteils genügend, um eine Kreuzung der Strahlen in der Tiefe zu erzielen — somit bei geringer Belastung der einzelnen Hautstellen möglichste Steigerung der Strahlenmenge auf dem zu beeinflussenden Organ zu erzeugen — andernteils bleiben dabei bei einer Feldgrösse von durchschnittlich 36—49 cm^2 immer noch so weite, nicht bestrahlte Zwischenräume frei, dass im Falle einer ungewollt starken Hautreaktion bei der nächsten Serie die Bestrahlung auf diese freien Stellen vorgenommen werden kann.

Die Felder werden mittelst Tintenstift direkt auf die Haut aufgezeichnet und nicht nur durch eine Schablone bestimmt, die sich doch immer etwas verschieben würde oder nicht genau an derselben Stelle aufgelegt werden könnte. Die Abdeckung geschieht durch zwei rechtwinklig ausgeschnittene Bleiplatten von mindestens 2 mm Dicke. Jedes Feld wird begrenzt durch parallele Doppelstriche, die einen Abstand von 1—2 cm haben. Auf diese Weise wird absolut sicher vermieden, dass ein Hautstreifen zweimal bestrahlt wird, wie das bei einfacher Begrenzungskontur leicht geschehen könnte.

Während aber *Krönig-Gauss* die Dauer einer einzelnen Sitzung über 5—10 Stunden ausdehnen und in dieser Zeit bis 700 und mehr X geben, *Friederich* und *Krönig*[14]) in neuerer Zeit mit den harten Coolidge-Röhren und den Kupferfiltern sogar mit noch grösseren X-Mengen die Myome in einer einzigen Sitzung zur völligen Amenorrhoe bringen, halten wir uns hierin noch an die «ältere» Schule und verteilen eine Bestrahlungsserie auf 3 kurze Sitzungen an 3 aufeinanderfolgenden Tagen, deren Dauer jeweilen 15—20 Minuten nicht übersteigt. Wir teilen in diesen Punkten die Ansichten *Döderleins, Zaretzkys*[53]) u. a., dass durch jene forcierte, äusserst intensive Bestrahlung der Hauptvorzug der Röntgenkastration gegenüber der durch Operation herbeigeführten verloren gehe, nämlich die ganz langsam und allmählich vor sich gehende Ausschaltung der Produkte der inneren Sekretion aus der Oekonomie des Organismus, der sich dabei nach und nach den neuen Bedingungen anpassen kann. Bei hypersensiblen Damen, die unter den Ausfallserscheinungen ganz besonders leiden, war es uns sogar recht erwünscht, die Behandlung bei eingetretener Oligomenorrhoe abbrechen zu können. Ausserdem haben die kurzen Bestrahlungszeiten das gute für sich, der Patientin den Aufenthalt im Röntgenzimmer möglichst abzukürzen. Zahlreiche Autoren haben schon darauf hingewiesen, dass die überaus lästigen Symptome des «Röntgen-Katers» zum grossen Teil auf das lange Verweilen im Bestrahlungsraum, den Ozongeruch, die unbequeme Lagerung, schlechte Ventilation, Aufregung usw. zurückzuführen seien. In der Tat haben wir diese unangenehmen Erscheinungen bei unseren Frauen niemals in stärkerem Masse beobachtet. Und, abgesehen von allen anderen Gründen, würden wir auch aus rein finanziellen Erwägungen der Neunfelderbestrahlung vor der mit 36 Feldern unbedingt den Vorzug geben, da

sie unserer Ansicht nach dasselbe leistet bei ganz erheblich geringerem Kostenaufwand. Dieser Punkt darf bei der ohnehin teuren Röntgentherapie durchaus nicht ausser acht gelassen werden.

Wir bestrahlen gewöhnlich unsere myomkranken Patientinnen nur abdominell. Die vaginale Bestrahlung, wie sie von anderen auch regelmässig vorgenommen wird, schien uns zum mindesten unrationell. Sie mag ihre Berechtigung haben bei Karzinomen der Portio, die dadurch direkt den therapeutischen Strahlen ausgesetzt werden; bei Myomen aber kommt es ja vor allen Dingen darauf an, die Keimdrüsen zu vernichten. Beträgt nun der Abstand des Fokus zur Haut 16 cm, so dürfte — wenn die Röhre recht fest aufgelegt wird — bis zu den Ovarien noch zirka 5 bis 7 cm Gewebeschicht dazwischen liegen [26]). Bei der vaginalen Bestrahlung aber muss noch ein Bleiglas-Spekulum zwischen Röhre und zu bestrahlender Oberfläche eingeschaltet werden, was den Fokusabstand auf zirka 30 cm vergrössert. Und bei etwas grösseren Myomen, die die Ovarien mit ins grosse Becken hinaufziehen, wird der Abstand dieser elevierten Keimdrüsen von der Vaginalschleimhaut wohl kaum weniger als 5—7 cm betragen. Die Unzweckmässigkeit dieser vaginalen Methode bei Myombehandlung liegt also auf der Hand, ganz abgesehen von der für die Patientinnen äusserst unbequemen Lagerung. Auch auf die dorsale Bestrahlung haben wir bei Myomen und Metropathien gänzlich verzichtet. Ausser wegen der bei längerer Dauer ebenfalls recht unangenehmen Bauchlage erscheint die Bestrahlung vom Abdomen aus schon deshalb zweckmässiger, weil hier die Röhre fester und tiefer eingedrückt werden kann, ohne Schmerzen zu verursachen, und so näher an das kranke Organ herangebracht wird. Ausserdem bezwecken wir durch Eindrücken des Tubus eine lokale Anämisierung der Schleimhaut. *G. Schwarz* [46]) zeigte durch seine Versuche mit Radiumstrahlen, dass durch Komprimieren einer Hautstelle derselben viel grössere Strahlendosen verabreicht werden können, ohne ein Erythem zu erzeugen, und er folgerte daraus, dass überall da, wo der Stoffwechsel herabgesetzt ist, eine erhöhte Toleranz gegen Röntgenstrahlen besteht. Diese sogenannte Desensibilisierung der Haut wird bei uns erreicht durch festes Aufdrücken des Röhrentubus, der unten mit dem Aluminiumfilter abgeschlossen ist. Wesentlich ist dabei, dass die Aluminiumplatte nach unten leicht konvex gewölbt ist, so dass die grösste Kompression direkt unter den intensivsten Zentralstrahlen stattfindet; wäre die Rundung nach unten konvex, so würde gerade an dieser Stelle durch Stauung eine Hyperämie erzeugt.

Dosierung. Ganz zu Beginn des Röntgenbetriebes wurde ausschliesslich mit Holzknechttabletten dosiert, die direkt auf die Haut gelegt wurden, d. h. also unter das Hirschleder, welches das Aluminiumfilter von der Körperhaut trennt. Da diese Tabletten nach der Vorschrift von *Holzknecht* in halbe Fokus-Hautdistanz gebracht werden sollen, so mussten die gefundenen Werte — entsprechend der Abnahme der Strahlenintensität im Quadrat der Entfernung — jeweilen mit 4 multipliziert werden. Durch vergleichende Versuche hat sich ergeben, dass die für mittelweiche Röhren geeichten Holzknechttabletten — hauptsächlich wenn sie noch etwas Restfarbe enthalten — für harte Strahlen durchwegs etwas niedrigere Werte ergeben als die mit *Kienböck* ermittelten.

In neuerer Zeit wird jedoch jede Röhre, bevor sie dem Betrieb übergeben wird, durch einen Vorversuch mittelst

Sklerometer und Milliampère-Meter geeicht. Das Verfahren beruht auf der Ueberlegung, dass die Röntgenstrahlenmenge, die von einer Röhre in einer bestimmten Zeit, bei einer bestimmten Betriebshärte ausgesandt wird, bei irgendeiner späteren Bestrahlung genau die gleiche ist, wenn diese 3 Faktoren (Zeit, Härte und Belastung) wieder die gleichen Werte haben werden wie bei der ersten Bestrahlung. Bei unsern speziellen Zwecken wird also bei dieser Eichung durch Kienböck-Reaktion die Zahl der X bestimmt, die eine Röhre pro Zeiteinheit (Minute) unter einem 3 mm - Aluminiumfilter bei einer bestimmten Belastungshöhe, einer bestimmten Betriebshärte und einer bestimmten spezifischen Härte *) in einer Fokus-Hautdistanz von 16 cm gibt. Diese Grössen werden für die spätern Bestrahlungen notiert und dann allein mit ihrer Hilfe die Dosierung vorgenommen, indem darauf geachtet wird, dass Belastung und Härte der Röhren genau gleichbleiben wie bei der Eichung; bei der Konstanz der Siederöhren ist das ja leicht möglich. Die Eichung wird von Zeit zu Zeit wiederholt, und zwar mit dem einfachen Quantimeter und dem 10 mm-Aluminiumblock, vor allem, wenn man aus irgendeinem Grunde annehmen muss, dass sich die Charakteristik der Röhre geändert hat. Kommt einmal ausnahmsweise eine andere Fokus-Hautdistanz als die übliche in Anwendung, so wird die zu verabfolgende Strahlenmenge mittelst des Distanzquotienten bestimmt. Die Eichung der Röhre wird natürlich möglichst nahe bei der Belastungskonstanten derselben vorgenommen, d. h. bei derjenigen Belastung, bei der sie sich bei einem längern Betriebe nicht oder nur ganz unbedeutend im Sinne eines Weicherwerdens ändert. So haben wir z. B. bei einer Röhre gefunden, dass sie bei einer spezifischen Härte von 140 Sklerometereinheiten, einer Betriebshärte von 180 Sklerometereinheiten und einer Belastung von 2 Milliampère pro Minute 10 X ergibt.

Während also bis vor einigen Wochen pro Feld zirka 20—30 X im Laufe von 5—10 Minuten verabfolgt wurden, d. h. also pro Serie 180—270 X, betragen die mit den obengenannten Röhren in letzter Zeit applizierten Dosen bei nur 4—5 Minuten Zeitdauer 40—50 X pro Feld, d. h. also pro Serie 360—450 X.

Noch kurz einige Worte über unsere *Apparatur*. Der zu Beginn des Röntgenbetriebes verwendete Disjunkter- und Synchronmotor eignete sich für einen intensiveren Betrieb nicht mehr. Wir arbeiten jetzt mit einem von der Firma Klingelfuss & Cie. in Basel gelieferten rotierenden Umformer zum Anschluss an Drehstrom. Der so erzeugte Gleichstrom wird durch einen Gasunterbrecher, der durch einen Einphasen-Wechselstrommotor betrieben wird, in einen intermittierenden Gleichstrom umgewandelt. Der Gasunterbrecher war früher mit einem automatischen Zeitschalter von 1—60 Minuten und einem Gyrometer versehen. Jetzt leistet denselben Dienst eine einfache Stoppuhr, die viel genauer arbeitet und Ablesungen von ½ Minute gestattet. Anfänglich bedienten wir uns eines Rhythmeurs mit besonderem Anschluss an den Einphasen-Wechselstrommotor, der eine Schonung der Röhre bedingen sollte; seit wir aber in letzter Zeit ausschliesslich mit der Siederöhre arbeiten, ist er überflüssig

*) Unter spezifischer Härte versteht *Klingelfuss* den Wert der Strahlenqualität-Härte, den eine Röhre bei einer ganz bestimmten Belastung (abgelesen in Milliampère) besitzt. Dieser Belastungswert wird gewöhnlich auf ½—1 Milliampère angegeben. Bei unsern Messungen kam der Wert ½ Milliampère zur Verwendung.

geworden. Das von Klingelfuss gelieferte Induktorium hat 50 cm Funkenlänge und ist mit einem eingebauten Sklerometer verbunden.

Der Therapieschutzkasten ist mit einem mit Müllerschem Schutzstoff ausgekleideten kurzen Tubus versehen, der unten mit dem 3 mm-Aluminiumfilter abgeschlossen ist. Nachdem *Gauss* [17]) dieses Filter, das die weichen, der äussern Haut gefährlichen Strahlen abfangen sollte, in die Röntgentherapie eingeführt und durch sehr ausführliche und komplizierte Experimente den Beweis dafür erbracht hatte, dass gerade diese Dicke der Metallfilter die zweckmässigste ist, hat *Kirstein* [30]) mit einfacheren und sehr klaren Versuchen denselben Nachweis erbracht. Bei 3 mm Dicke fängt das Filter gerade eben an, auch einzelne harte Strahlen aufzufangen; ein nur wenig dickeres Filter (z. B. 4 mm, wie Christen es verwendet) nimmt bereits von den zu den Ovarien gelangenden, harten Strahlen schon ziemlich viel weg, ist also unökonomischer.

Zunächst möchte ich über 7 Fälle von Metropathie berichten, die wir mit Röntgenstrahlen günstig beeinflusst haben. Ich lasse gleich die Auszüge der Krankengeschichten folgen, in der Reihenfolge des Alters der Patientinnen. Dieses schwankt zwischen 43 und 53 Jahren. Es handelt sich also wohl hauptsächlich um Blutungen, die durch die Nähe des Klimakteriums bedingt sind. Die ausführlichen Krankengeschichten folgen am Schluss der Arbeit.

Die Grösse der applizierten Dosen schwankt also zwischen 357 und 1125 X, die Zahl der Serien zwischen 3 und 6. In allen Fällen wurde nach dieser Zeit Amenorrhoe erzielt und damit eine bedeutende Hebung des Allgemeinbefindens. Auffallenderweise war die grösste X-Menge erforderlich für eine 47jährige Frau, die also der physiologischen Klimax schon sehr nahestand, während in Fall 1 bei einer erst 43jährigen Nullipara die kleinste Dosis genügte zur Herbeiführung der Amenorrhoe. Von dieser merkwürdigen Tatsache soll weiter unten, bei der Besprechung der Myome, noch die Rede sein.

Anschliessend erwähne ich noch einen Fall von günstig beeinflusster Epilepsie, die regelmässig im Zusammenhang mit der Menstruation aufzutreten pflegte:

Nr. 8. 30 Jahre alt, 1 Partus, 507 X in 4 Serien, 1 Monat 3 Wochen. Schon nach der zweiten Serie waren die Menses viel schwächer als früher; es trat bis zur vierten Serie kein epileptischer Anfall mehr auf, dann ein ganz schwacher während der Menses. Die Behandlung wurde hier abgebrochen, nachdem also Oligomenorrhoe eingetreten war und die epileptischen Anfälle viel seltener und schwächer auftraten. Die Patientin steht noch unter Kontrolle. Sollten die Anfälle wieder stärker werden, so würde

Nr.	Alter	Partus	X	Dauer der Behandlung	Serie	Amenorrhoe seit	Allgemeinbefinden
1	43 J.	0	396	2 Mon. 6 Tg.	3	9 Mon.	Bedeutend gebessert
2	44 J.	0	357	2 „ 8 „	4	7 „	„ „
3	45 J.	4	525	1 1/2 „	3	6 1/2 „	„ „
4	47 J.	7	1125	4 „ 3 W.	6	3 1/2 „	„ „
5	49 J.	6	444	2 „ 3 „	4	9 1/2 „	† an Pneumonie
6	53 J.	4	510	3 1/2 „	4	2 Jahren	sehr gebessert
7	53 J.	6	729	2 1/2 „	4	5 1/2 Mon.	„ „

die Bestrahlung bis zur vollständigen Amenorrhoe fortgesetzt.

Ich gehe nun über zur Besprechung der 40 Fälle von Uterusmyomen und lasse zunächst wieder ganz kurze Auszüge der Krankengeschichten folgen, die ich der bessern Uebersicht halber wieder tabellarisch geordnet habe in 9 Rubriken:

1. Nach dem Alter der Patientinnen.
2. Nach der Zahl der Geburten.
3. Nach der X-Menge, die appliziert wurde.
4. Nach der Dauer der Behandlung.
5. Nach der Anzahl der erhaltenen Serien.
6. Nach dem Zeitpunkt der deutlich beobachteten Besserung des Zustandes.
7. Nach der Dauer des Erfolges, d. h. der Amenorrhoe.
8. Nach der Stärke der Ausfallserscheinungen.
9. Nach dem Allgemeinbefinden seit Abschluss der Behandlung.

Was zunächst das Alter der Patientinnen betrifft, möchte ich nur kurz darauf hinweisen, dass wir gewöhnlich das (35. bis) 40. Altersjahr als unterste Grenze annehmen. Es ist dies einmal die Zeit, in der die meisten Myome erst anfangen, sehr profuse Menorrhagien zu verursachen, anderseits ist dabei die Herbeiführung der antizipierten Klimax nicht mehr allzu weit von der physiologisch eintretenden entfernt. Die meisten Patientinnen haben eine oder mehrere Geburten durchgemacht, aber auch Nulliparae kamen mit grossen, bis mannskopfgrossen Myomen in unsere Behandlung.

Die bis zum Eintritt der Amenorrhoe applizierten X-Mengen schwanken zwischen 138 und 1900 X! Es war dabei merkwürdig zu beobachten, dass zwar in den meisten Fällen, aber durchaus nicht immer, Patientinnen, die nahe der physiologischen Klimax waren, in viel kürzerer Zeit amenorrhoisch wurden als jüngere Frauen. So bedurfte es z. B. in Fall 8 bei einer 55jährigen Frau 1456 X, während in Fall 16 nur 138 X genügten, um bei einer 40jährigen Patientin die Klimax herbeizuführen. Die letztgenannte Patientin ist seit 1½ Jahr amenorrhoisch. Während es sonst die allgemein verbreitete Ansicht ist, dass je näher die Klimax, desto leichter, sicherer und schneller Amenorrhoe eintritt[30]), hat meines Wissens nur *Liebmann*[48]) von der Klimaxnähe keinen Einfluss gesehen. Nicht unwahrscheinlich scheint es, dass hier die Lage der Myome eine gewisse Rolle spielt. Sitzt ein grosser Knoten z. B. in der vordern Wand, so werden die Ovarien notwendigerweise *hinter* den Uterus zu liegen kommen; sie erhalten also viel weniger direkte Strahlen, als wenn sie durch ein Myom der hintern Wand vor den Uterus gelagert sind. Auch individuelle Dispositionen mögen hier mitspielen. Die Grösse der Myome scheint nach unsern Erfahrungen nicht ausschlaggebend zu sein; es erwiesen sich öfters ganz kleine Myome als ausserordentlich hartnäckig. Der obengenannte Fall 16 war übrigens der einzige, in dem nach einer einzigen Serie die Behandlung abgebrochen wurde, und zwar nur aus dem Grunde, weil die Patientin so befriedigt war von dem Resultate, dass sie weitere Bestrahlung für überflüssig hielt und nicht mehr erschien. Sonst pflegen wir grundsätzlich nach einmal ausgebliebener Menstruation noch mindestens eine Serie zu verabfolgen, weil die Erfahrung gelehrt hat, dass sonst über kurz oder lang die nicht vollständig zerstörten, sondern nur geschädigten Keimdrüsen sich wieder erholen und ihre Funktionen von neuem aufnehmen, dass also der Erfolg

Nr.	Alter	partus	Erteilte X Mengen	Dauer der Behandlung	Anzahl Serie	Besserung des Zustandes seit:	Amenorrhoe seit:	Ausfalls-erscheinungen	Allgemein-befinden
1	42	2	1095 X	5 Mon. 2 W.	8	Seit d. 6. Serie	Seit 13 Mon.	keine	bed. besser
2	44	7	1185	5 „ 2 W.	8	„ d. 4 „	„ 7 „	gering	„ „
3	48	3	897	6 „ 3 W.	6	„ d. 3. „	„ 19 „	zieml. stark	„ „
4	50	10	501	3 „	4	„ d. 3. „	„ 22 „	gering	kränklich
5	42	1	348	2 „	3	„ d 1. „	„ 3 „	„	gut
6	55	2	1456	6 „ 2 W.	9	„ d. 4. „	„ 5 „	„	bed. besser
7	45	2	663	2 „ 2 W.	4	„ d. 3. „	„ 6 „	stark	„ „
8	49		693	2 „ 10 Tg.	4	„ d. 4. „	„ 5 „	mässig	„ „
9	42	1	285	1 „	2	„ d. 1. „	„ 18 „	gering	„ „
10	48		351	3 Wochen	2	„ d. 2. „	„ 4 1/2 „	„	gut
11	40		138	3 Tage	1	„ d. 1. „	„ 6 „	„	bed. besser
12	44	4	582	3 Mon.	5	„ d. 3. „	„ 12 „	keine	„ „
13	49		348	1 „	2	„ d 1. „	„ 7 „	zieml. stark	„ „
14	39	0	1968	7 „	10	„ d. 8. „	„ 3 1/2 „	keine	„ „
15	53	0	654	2 „ 8 Tg.	4	„ d. 2. „	„ 7 „	mittelstark	gut
16	48	6	1612	6 „	8	„ d. 7. „	„ 3 „	keine	bed. besser
17	40	1	1197	5 „	6	„ d. 6. „	„ 3 1/2 „	„	„ „
18	44	3	1509	5 „ 3 W.	8	„ d. 6. „	„ 2 „	gering	„ „
19	48	7	? + 1245	3 „ 2 W.	6	„ d. 3. „	„ 5 „	„	„ „
20	51	2	642	2 „ 4 W.	3	„ d. 3. „	„ 9 „	keine	sehr gut
21	50	0	1533	6 „	7	„ d. 2. „	„ 4 „	zieml. stark	bed. besser
22	46	8	732	2 „ 18 Tg.	4	„ d. 2. „	„ 4 1/2 „	gering	„ „
23	41	1	1274	4 „	6	„ d. 4. „	„ 4 „	„	gut
24	51	0	987	4 „ 3 W.	5	„ d. 4. „	„ 5 „	zieml. stark	„
25	47	2	1308	4 „	6	„ d. 4. „	„ 2 1/2 „	gering	viel besser
26	52		894	3 „ 10 Tg.	4	„ d. 2. „	„ 3 „	„	„ „
27	43		1037	3 „	5	„ d. 2. „	„ 2 „	„	„ „
28	48	3	671	1 „ 3 W.	3	„ d. 2. „	„ 3 „	mässig	„ „
29	47	0	696	1 „ 2 W.	3	„ d. 1. „	„ 4 „	—	gut
30	45	4	642	1 „ 2 W.	3	„ d. 1. „	„ 4 „	keine	„
31	43		1179	3 „ 2 W.	5	„ d. 4. „	„ 1 1/2 „	gering	„
32	45	3	1436	3 „ 3 W.	3	„ d. 3. „	„ 2 „	„	bed. besser
33	45	5	1352	3 „	5	„ d. 3. „	„ 1 1/2 „	„	„ „
34	45	7	1080	2 „ 1 W.	4	„ d. 1. „	„ 1 1/2 „	mässig	„ „
35	54	0	639	1 „ 2 W.	3	„ d. 1. „	„ 2 „	„	gut
36	44	0	1766	3 „ 3 W.	6	„ d. 4 „	„ 2 „	gering	bed. besser
37	43	4	1529	3 „	5	„ d. 3. „	„ 2 „	„	gut
38	44	0	794	4 „	6	„ d. 4. „	Oligomenorrhoe	keine	bed. besser
39	50	2	789	1 „ 3 W.	3	„ d. 3. „	„ „	„	„ „
40	42	1	462	3 „	3	„ d. 2. „	„ „	„	„ „

nur ein vorübergehender, nicht dauernder war. In 2 weiteren Fällen genügten 2 Serien zur vollständigen und dauernden Amenorrhoe mit je 285 und 348 X; davon ist im erstern seit 18, im letztern seit 7 Monaten die Menstruation vollständig ausgeblieben. Durchschnittlich jedoch mussten wir zur Erzielung des gewünschten Erfolges 3—6 Serien geben (in einzelnen Fällen sogar 9—10), was einer Behandlungsdauer von zirka 1½ bis 5 Monaten entspricht. Hingegen trat in den meisten Fällen, die länger bestrahlt wurden, schon viel früher eine ganz erhebliche Besserung ein: Schwächerwerden der profusen Menses, Auf-

hören der lästigen Schmerzen, Hebung des Allgemeinbefindens. Von den 40 Fällen waren es nur 5, die nach der 4. Serie noch keine wesentliche Aenderung des Zustandes aufwiesen.

Bei der relativ kurzen Zeit seit der Eröffnung des Röntgeninstitutes können wir natürlich bei vielen Fällen, deren Behandlung erst vor kurzem abgeschlossen wurde, noch kein absolut sicheres Urteil über die Dauer des Erfolges haben. Die in den Tabellen angegebenen Daten über die Dauer der Amenorrhoe beziehen sich auf Ende Dezember 1915, resp. Anfang Januar 1916 und wurden ermittelt durch Fragebogen, die wir an alle frühern Patientinnen sandten. Sie sind gerechnet vom Tage der zuletzt dagewesenen Menstruation. Es ist dabei einige Male vorgekommen, dass Frauen, die wir als geheilt entlassen hatten, nach einigen Monaten nochmals die Menses bekamen, aber dann ohne weitere Behandlung doch amenorrhoisch wurden. Vgl. z. B. Fall 1, wo nach 14 Wochen erst eine starke, zweiwöchige Blutung eintrat und noch 2 weitere Male leichtere Blutverluste sich bemerkbar machten. Dennoch ist die erst 43jährige Frau jetzt seit mehr als 13 Monaten amenorrhoisch. Bei den zuletzt angeführten 3 Patientinnen wurde nach eingetretener Oligomenorrhoe, nachdem also die früher profusen Menses auf normale Stärke zurückgeführt waren, die Behandlung auf *ausdrücklichen Wunsch* der Patientinnen nicht fortgesetzt.

Als Erfolg rechnen wir sonst selbstverständlich nur die Amenorrhoe, ganz gleich, ob die Ursache der Metrorrhagie, das Myom, kleiner geworden sei oder nicht. Wie weit diese beiden Erscheinungen zusammenhängen und sich bedingen, darüber können wir kein sicheres Urteil fällen. Wir haben mehrere Fälle beobachtet (z. B. Fall 16, 17, 23 u. a.), wo ein zu Beginn der Behandlung kindskopfgrosses Myom nach Beendigung der Bestrahlung nur noch faustgross gefunden wurde; hingegen hatten wir auch andere, die gar keine Veränderung des Myoms zeigten. Vgl. Fall 29, wo ein faustgrosses Myom trotz eingetretener Amenorrhoe noch weitere Druckerscheinungen verursachte, also wohl nicht kleiner geworden ist. Ein besonders interessanter Fall ist Nr. 40. Das Myom war am Anfang kindskopfgross; nach Abschluss der Bestrahlung, 6 Monate später, ergab eine weitere Untersuchung, dass das Myom vollständig verschwunden war; hingegen war die Menstruation wieder eingetreten. Sie war aber regelmässig, nicht profus, ohne Schmerzen, so dass die Frau sehr froh war, ihre Beschwerden losgeworden zu sein und dennoch ihre geschlechtlichen Funktionen erhalten zu wissen.

Zur Klärung der in letzter Zeit sehr akut gewordenen Frage, ob die Röntgenstrahlen auch das Myomgewebe *direkt* beeinflussen und nicht nur auf dem Umwege über die Ovarien einwirken, dürfte dieser Fall wohl einen kleinen Beitrag liefern. Wenn nach dreimonatiger Amenorrhoe die Menses wieder regelmässig auftreten, so ist die innere Sekretion der Keimdrüsen offenbar nicht aufgehoben, das Klimakterium ist nicht herbeigeführt worden; wenn also das Myom trotzdem vollständig geschwunden ist, konnte dies nur durch direkte Strahlenwirkung zustande kommen. *Runge*[43]) hat ebenfalls vor kurzem über ähnliche Fälle berichtet, wo die Verkleinerung der Myome schon eine Zeitlang *vor* Eintritt der Menopause bemerkt werden konnte. Schon 1912 veröffentlichte *Gräfenberg*[20]) eine Beobachtung an einer schon mehrere Jahre amenorrhoischen 60jährigen Nullipara, deren Uterusmyom nach Bestrahlung rapid zurückging; ebenso be-

tont *Wetterer* [52]), dass Myome nach Bestrahlung bedeutend rascher schrumpfen als in der physiologischen Menopause oder nach operativer Kastration. Da es glücklicherweise selten vorkommt, dass zu therapeutischen Zwecken bestrahlte Myome später operativ entfernt werden müssen, ist es leicht verständlich, dass zurzeit nur wenige Autoren über direkte mikroskopische Untersuchungen berichten konnten. *R. Meyer* [38]) hat 6 von ihm bestrahlte Uteri auf ihre histologischen Veränderungen prüfen können und fand dabei, dass es sich weniger um eine Hypertrophie des Zwischengewebes handelte, als um eine Atrophie des Muskelparenchyms und eine teilweise Sklerosierung des zurückgebliebenen Bindegewebes; ebenso waren die Gefässe sklerosiert. *R. v. Schroeder* [45]) erhielt als Schlussergebnis zahlreicher, sehr gewissenhafter und genauer histologischer Untersuchungen: « Die Röntgenstrahlen erzielen als Therapie des Uterusmyoms ihre Wirkung nicht allein auf dem Umwege über die Ovarien, sondern sie üben vor allem einen direkten, spezifischen Einfluss auf die Muskelzellen des Uterus oder des Myoms selbst aus. »

Alle diese Versuche dürften übrigens auch einen Fingerzeig dafür abgeben, warum die Myome so ganz verschieden auf die Bestrahlung reagieren. Da vor allem das Muskelgewebe zerstört wird, wäre es sehr wohl verständlich, dass reine Muskelgeschwülste rasch klein werden, während Fibromyome, deren Bindegewebe kaum beeinflusst wird, keine Grössenänderung aufweisen. Leider ist aber die Differentialdiagnose durch Palpation eben nicht zu stellen.

Die Ausfallserscheinungen — fliegende Hitze, Blutwallungen nach dem Kopfe, Herzklopfen, Schweissausbrüche, Kopfschmerzen usw. — waren nur in wenigen Fällen wirklich belästigend. Die meisten Frauen klagten nur über geringe Wallungen; jedenfalls waren die Ausfallserscheinungen durchaus denen der physiologischen Klimax entsprechend, im allgemeinen weniger heftig und brüsk auftretend als nach operativer Kastration durch Totalexstirpation. Dieselben Erfahrungen machten auch *Albers-Schönberg* [3]) und andere an ihrem Material. Auf die nähern Ursachen dieser Erscheinung einzugehen, würde den Rahmen meiner Arbeit überschreiten. *Reifferscheid* [40]) will sie auf Grund seiner Tierversuche darauf zurückführen, dass das Corpus luteum, welches nach der Ansicht vieler Forscher der Träger der innern Sekretion ist, sich gegen Röntgenstrahlen sehr resistent verhält bei längst unterbrochener Ovulation.

Bei den meisten unserer bestrahlten Patientinnen konnten wir eine ganz beträchtliche Hebung des Allgemeinbefindens feststellen; die Frauen gaben oft ungefragt beim nächsten Erscheinen an, wie viel besser sie sich fühlten. Völlig leistungsunfähige, müde, heruntergekommene, oft lange Zeit bettlägerige Frauen waren nach einiger Zeit wie umgewandelt, hatten an Körpergewicht und Hämoglobingehalt zugenommen, waren wieder arbeitsfreudig und hatten ein frisches, gesundes Aussehen. Nicht selten haben wir Ausdrücke gehört, wie: « Ich fühle mich um 20 Jahre jünger », oder: « wie neugeboren », « wie ein junges Mädchen » u. dgl.

Das Ueberraschende dabei war uns, dass oft dieses sichtbare « Aufleben » schon nach den ersten Bestrahlungen zu erkennen war, also längst vor dem vollständigen Aussetzen der Menstruation. Diese heute den meisten Röntgentherapeuten bekannte Erscheinung hatte schon *Albers-Schönberg* [3]) bei seinen er-

sten systematischen Bestrahlungen beobachtet. Er sagt in seinem Aufsatz unter anderm: « Nicht nur die lokalen, sondern auch die Allgemeinbeschwerden, wie Uebelkeit, Erbrechen, Atembeschwerden, Oedeme der Füsse, Ausfluss und habituelle Stuhlverstopfung, werden oft mit geradezu überraschender Schnelligkeit beseitigt. » Seither ist über die Ursache dieser merkwürdigen Wirkung der X-Strahlen viel geforscht und gestritten worden. *Görl* [18]) stellte an Hand seiner Untersuchungen die Hypothese auf, dass sowohl die Bildung der Myome als ihrer Folgezustände (z. B. die Erkrankung des Herzmuskels) zurückzuführen sei auf die Wirkung eines speziellen Toxins (event. krankhaft veränderten, resp. gesteigerten Ovarialsekretes), das dann durch die Bestrahlung beseitigt, resp. auf normales Mass beschränkt werde.

Als hauptsächliche Kontraindikationen zur Röntgenbehandlung gelten uns die folgenden :

1. Myome, deren Trägerinnen das (35. bis) 40. Altersjahr nicht erreicht haben.
2. Myome, die in Zerfall oder Eiterung begriffen sind.
3. Auf Malignität verdächtige.
4. Submuköse Myome.
5. Myome von ausserordentlicher Grösse und solche, die Druckerscheinungen verursachen.

Als erste Bedingung zur Behandlung mit Röntgenstrahlen stellen wir also die Forderung, dass die Patientin *mindestens das 35. Altersjahr* überschritten habe. Jüngere Frauen haben wir nie, auch nicht ausnahmsweise, der Bestrahlung unterzogen, seien sie nun mit Myomen oder Dysmenorrhoe oder Menorrhagie zu uns gekommen. Es sind zwar in den letzten Jahren aus Kliniken anscheinend glänzende Erfolge veröffentlicht worden von Röntgenbehandlung jugendlicher Menstruationsstörungen. [Siehe u. a. das Referat von *Siedentopf* [47]) über 7 virginelle Menorrhagien, oder den Bericht von *Steiger* [49]) aus der Berner Universitäts-Frauenklinik, der über 2 sehr rasch und glücklich geheilte Fälle von Dysmenorrhoe bei jungen Frauen berichtet und dabei betont, dass die von den meisten Autoren befürchtete Möglichkeit einer Schädigung des gesamten Follikelapparates und somit der kommenden Generation bis jetzt nicht erwiesen sei.] Es ist aber auch keineswegs erwiesen, dass diese Schädigung *nicht* eintritt, und dieser Einwand scheint mir bei weitem schwerwiegender zu sein. Was die Tierversuche bis jetzt ergeben haben, ist auch wenig ermutigend. *Reifferscheid* [40]) fand, dass schon bei geringen X-Mengen — wie sie ja bei jungen Frauen angewendet werden — die reifen Follikel völlig zerstört waren; ob die noch unreifen dabei gänzlich ungeschädigt bleiben, wurde aber nicht festgestellt. Wichtiger sind die Versuche von *Fränkel* [12]) an Meerschweinchen, die den Nachweis erbrachten, dass bestrahlte Tiere, die später konzipierten, kleine, schwächliche Junge warfen, die in der Entwicklung sehr zurückblieben. Und diese konstitutionelle Minderwertigkeit vererbte sich bis in die fünfte Generation. Diese beim Tier erhobenen Befunde dürfen natürlich nicht ohne weiteres auf die Verhältnisse beim Menschen übertragen werden; immerhin mahnen sie doch zu ganz besonderer Vorsicht. Da es relativ selten vorkommt, dass bestrahlte Frauen später noch konzipieren und niederkommen, ist es leicht verständlich, dass bis heute erst sehr spärliche Beobachtungen vorliegen über die körperliche und geistige Gesundheit ihrer Nachkommen. Die ganz vereinzelten, allerdings günstig lautenden Berichte von Kindern ohne irgendwelche Miss-

bildungen (siehe die Mitteilung von *Edelberg* aus der Theilhaberschen Klinik) beweisen eben noch gar nichts, was übrigens Steiger selber auch zugeben muss (a. a. O.). Bevor aber die Beobachtungen der kommenden Jahre hier nicht absolute Klarheit gebracht haben, solange wir also noch in völliger Ungewissheit sind über die eventuellen Folgen der Röntgenbestrahlung, halten wir uns an die Ansicht *Döderleins* [8]), *Kleins* [32]) und vieler anderer, dass wegen der möglichen Gefährdung der Nachkommenschaft die Behandlung jugendlicher Dysmenorrhoen mit Röntgenstrahlen abzulehnen sei und Myome im zeugungsfähigen Alter, wenn sie überhaupt Beschwerden machen, durch möglichst konservative Operation (Enukleation) zu entfernen seien. Dabei riskieren die Frauen auch nicht, wie *Kirstein* [30]) hervorhebt, eine dauernde Kastration mit all ihren sehr lästigen Folgezuständen, wobei noch obendrein der eigentliche Sünder, das Myom, zurückbleibt und seine schädigende Wirkung auf das Herz usw. weiter ausübt. Eventuell zurückbleibende Keime können ja, wenn sie in spätern Jahren auswachsen und Beschwerden machen, immer noch geröntget werden.

Wie sehr übrigens *Gauss* [16]) selber diese Schädigung der Nachkommen befürchtet, beweist die Tatsache, dass er für notwendig hält, alle zum Zwecke der temporären Sterilisation mit Röntgenstrahlen behandelten Frauen einen Revers unterschreiben zu lassen, wonach sie sich verpflichten, eine innerhalb der nächsten 2 Jahre auftretende Schwangerschaft unterbrechen zu lassen. Dieses Vorgehen dürfte aber doch auf nicht unerhebliche Schwierigkeiten stossen; denn wenn wir die Frauen einmal aus den Augen verloren haben, ist die Garantie dafür, dass sie sich auch wirklich an die Verpflichtung halten, nicht genügend gesichert, besonders wenn das Allgemeinbefinden der Patientin sich sehr gehoben hat. Und ausserdem ist der psychische Einfluss auf eine Frau durch einen derartigen Kontrakt sicherlich ein äusserst deprimierender und ungünstiger.

Eine weitere Kontraindikation bilden Myome, die in Zerfall oder Eiterung begriffen sind und die mit Fieber einhergehen. Hier hat die Erfahrung gelehrt, dass häufig eine Erhöhung der Temperatur und eine Verschlechterung des Allgemeinbefindens eintritt, wohl infolge der vermehrten Resorption von Zerfallsprodukten. Wir greifen also in solchen Fällen das Myom immer mit dem Messer an, wenn der Kräftezustand der Patientin einen solchen Eingriff gestattet.

Subseröse Myome werden bekanntlich durch Röntgenstrahlen nur sehr wenig beeinflusst; sie machen aber auch nur in den wenigsten Fällen wirkliche Beschwerden. Blutungen werden durch sie nicht veranlasst und — abgesehen von der wohl recht seltenen Gefahr der Stieltorsion — sind sie also recht harmlose Gesellen. Sollten sie ausnahmsweise starke Menorrhagien verursachen, so werden auch immer ein oder mehrere intramurale Knoten vorhanden sein. Wir lehnen daher die Röntgenbehandlung bei subserösen Myomen nicht prinzipiell ab, weil wir darauf rechnen, die zugleich bestehenden intramuralen Myome durch die Strahlen zu beeinflussen.

Dass auf Karzinom oder Sarkom verdächtige Myome eo ipso von der Behandlung ausscheiden, versteht sich wohl von selbst für den, der überhaupt die operablen Fälle von Karzinom noch mit dem Messer angreift. In allen nur irgendwie verdächtigen Fällen haben wir immer ein Probekurettement, resp. eine Probeexzision, vorausgeschickt, um im

Falle der Bestätigung der Diagnose sofort die Totalexstirpation vornehmen zu können.

Submuköse Myome schliessen wir von der Bestrahlung aus, weniger wegen der erfahrungsgemäss nach der Röntgenbehandlung oft auftretenden vermehrten Blutung, da diese nach Ansicht der Freiburger Schule durch Verabreichung von genügend hohen Dosen vermieden werden kann, sondern vielmehr deswegen, weil diese submukösen Myome ganz besonders leicht verjauchen, resp. auch maligne entarten (*Mandl* [35]).

Eine nur bedingte Kontraindikation zur Röntgentherapie bilden die Myome von ausserordentlicher Grösse und die, welche Druckerscheinungen erzeugen. Es geht aus zahlreichen Beobachtungen hervor, dass durchaus nicht alle Myome auf Bestrahlung schrumpfen; auch wir haben wiederholt zugeben müssen, dass Myomknoten im Laufe der Behandlung nicht kleiner geworden sind, wenn auch die Blutungen vollständig aufhörten. *Runge* [42]) berechnet die Zahl der Myome, die nachweisbar deutlich schrumpfen, sogar nur auf zirka 22,6%. Wenn also schon Druckerscheinungen, Ischias, Stuhl- und Blasenbeschwerden bestehen, wäre die Strahlentherapie zu unsicher, wir pflegen es daher in solchen Fällen den Frauen selbst zu überlassen, welcher Behandlungsweise sie sich unterziehen wollen, und machen sie darauf aufmerksam, dass die Röntgentherapie eben eventuell im Stiche lassen wird und später eine Operation sich doch als notwendig erweisen könnte. Immerhin raten wir ihnen, wenn nicht finanzielle Gründe ein solches Risiko verbieten, eher zu einem Versuch mit Strahlenbehandlung. In mehreren Fällen haben wir dann erlebt, dass nach wenigen Bestrahlungen Ischiasschmerzen, chronische Obstipation, Harnträufeln und andere lästige Druckerscheinungen vollständig verschwanden. Wenn natürlich eine akute Inkarzeration der Blase eingetreten ist, besteht auch für uns die absolute Indikation zur sofortigen Operation [17]).

Für verschiedene Autoren bildet eine weitere Kontraindikation hochgradige *Anämie. Albers-Schönberg* [1]) stellt z. B. als vierte seiner acht Thesen zur Röntgenbehandlung in der Gynäkologie auf: Ausgeblutete Frauen mit sogenannten Myomherzen oder Myomkarditiden sind wegen der im Anfang der Behandlung oft gesteigerten Blutung absolut von der Bestrahlung auszuschalten, da der Blutverlust Lebensgefahr im Gefolge haben kann. *Fraenkel* [11]) hat aus seinen Versuchen mit Tierovarien den Schluss gezogen, dass geringe Röntgenstrahlendosen einen Reizzustand der Ovarien bewirken, hohe Dosen jedoch eine Lähmung der ovariellen Funktionen. *Döderlein, Albers-Schönberg* [3]) u. a. stimmten ihm daher bei, dass die oft beobachtete Verstärkung der ersten Menstruation nach der Bestrahlung darauf zurückzuführen sei, dass unmittelbar vor Eintritt der Blutung bestrahlt wurde, also zu einer Zeit, wo der Follikel schon völlig gereift und die Uterusschleimhaut aufs äusserste geschwellt war. Kam nun noch die Reizung des Ovariums dazu, so folgte daraus notwendigerweise ein vermehrter Blutandrang zur Gebärmutter und verstärkte Menstruation. Sie rieten daher, die Bestrahlungen wenn möglich immer bald nach Beendigung der Periode vorzunehmen. *Runge* [43]) hält diese Vorsichtsmassregel aber für durchaus unnötig, da bei grössern Dosen diese Verstärkung der Menses nie eine bedrohliche Ausdehnung annehme. Vollends die Freiburger Schule, *Krönig* und *Gauss*, deren Intensivbestrahlung eine folgende Periode gar nicht mehr aufkommen lässt, nimmt auf die Menstruationszeit und den Grad der Anämie gar keine

Rücksicht. Auch wir können zugeben, dass wir niemals, auch nicht bei sehr anämischen Frauen, eine bedrohliche Verstärkung der Menses erlebt haben; es war daher auch für uns die hochgradige Anämie niemals eine Kontraindikation gegen die Röntgentherapie. Immerhin befolgen wir in solchen Fällen den Vorschlag *Reifferscheids* [41]) und nehmen die Patientinnen in die Klinik auf, resp. halten sie längere Zeit unter klinischer Beobachtung, um im Falle einer bedrohlichen Blutung sofort die Operation vornehmen zu können. Ausserdem bestrahlen wir dann vorsichtshalber in der Regel kurz nach der Menstruation.

Bei sorgfältiger Indikationsstellung scheidet also nach allem oben Gesagten ein gewiss nicht unerheblicher Teil von Myomen von vornherein von der Röntgenbehandlung aus. Wenn aber *Strassmann* [50]) deshalb dem Röntgenverfahren nur einen beschränkten Platz in der Myomtherapie zuweisen will und die Behauptung aufstellt, dass vor lauter Kontraindikationen schliesslich nur noch der kleine Rest von Myomen übrig bleibe, bei denen man früher Sekale gegeben oder das Myom unoperiert habe heranwachsen lassen, so möchte ich doch sehr lebhaft bezweifeln, ob unsere 40 bestrahlten Frauen mit einer Sekalebehandlung ebenso zufrieden gewesen wären. Die Fälle, welche aus irgendeinem der obenerwähnten Gründe ausscheiden, bilden eben doch die Minderzahl; die meisten Myomträgerinnen suchen unsere Hilfe nicht auf wegen Druckerscheinungen oder Fieber oder Adnexerkrankungen, sondern wegen unaufhörlicher Blutungen. Diese sind das eigentliche Symptom, welches die Indikation zur Röntgenbestrahlung abgibt. Wenn ich z. B. die von uns in den letzten zwei Jahren operierten Myomfälle überblicke, so fällt mir auf, dass von den 58 Myomen nur 28 durch diese Kontraindikationen ausscheiden. Die andern 30 hätten ebensogut mit Röntgenstrahlen behandelt werden können. Wenn dies nicht geschah, so ist das ausschliesslich darauf zurückzuführen, dass die Strahlenbehandlung noch neu und ungewohnt war und auch beim weitern Frauenpublikum noch nicht das Vertrauen besass wie die viel populärere und längst bewährte Operation. Es fallen von den 30 Myomen auf das erste Jahr 18, auf das zweite 12; in den letzten Monaten kommt nur noch selten ein Myom in den Operationssaal, das nicht aus strikter Gegenindikation von der Röntgenbehandlung ausgeschlossen wurde.

Die 28 Fälle verteilen sich folgendermassen:

Sehr entfernt wohnende Patientinnen	3
Submuköse Tumoren	5
Subseröse, gestielte Tumoren . . .	1
Mit komplizierten Adnexaffektionen	6
In Verjauchung begriffene	2
Mit Kompressionserscheinungen .	1
Mit ausgedehnten Verwachsungen .	1
Myom bei jugendlicher Patientin .	1
Myom von riesenhafter Grösse . .	1
Weiter mussten operiert werden:	
Wegen Kombination mit Prolaps .	4
Wegen Appendizitis	3
Total	28

Die beiden letztern Kategorien nehmen insofern eine andere Stellung ein, als hier die hauptsächlichsten Beschwerden nicht vom Myom, sondern von dem andern Leiden herrührten, das eben eine Operation auf jeden Fall erheischte.

Nach allem oben Erwähnten könnten wir also für unsere Anstalt der Ansicht *Menges* [10]) in voller Ueberzeugung beistimmen: dass nämlich die Röntgentherapie die Mehrzahl der behandlungsbedürftigen Myome dem Messer der Chirurgen entziehen wird.

Als einzige Nachteile könnte man allenfalls anführen die lange Behandlungsdauer. Wenn wir aber bedenken, dass für eine Myomoperation doch bei uns im Durchschnitt mindestens 20 Tage Spitalaufenthalt erforderlich sind (14 Tage Bettruhe nach der Operation, 1—2 Tage vor der Operation und zirka 4—6 Tage Aufsein), ferner nach der Entlassung noch eine Erholungszeit von zirka 3—5 Wochen, so wird dieser Einwand völlig haltlos: Spitalaufenthalt ist in den meisten Fällen nicht notwendig, sondern die Behandlung kann ambulant durchgeführt werden. Die Frauen brauchen also aus ihrer gewohnten Arbeit und Häuslichkeit gar nicht herausgerissen zu werden. Nach den 3 aufeinanderfolgenden Sitzungen, deren jede höchstens 30 Minuten dauert, sind sie wieder 3 Wochen lang ganz frei bis zur nächsten Serie, ohne jemals das Bett hüten zu müssen. Wenn die ganze Behandlung bis zur völligen Amenorrhoe auch 6—8 Serien erfordern sollte, ist die auf die eigentliche Therapie verwendete Zeit doch nicht auf mehr als höchstens 9—12 Stunden zu berechnen, abgesehen natürlich von der Zeit, die die Patientin jeweils braucht, um den Weg zum Röntgeninstitut zurückzulegen. Für sehr entfernt wohnende, unbemittelte Patientinnen tritt dann eben doch die operative Behandlung mit einem einmaligen Spitalaufenthalt in ihr Recht. Mit der stets mehr ausgebauten und vervollkommneten Technik wird es jedoch möglich sein, die Anzahl der notwendigen Sitzungen noch erheblich zu beschränken.

Ferner könnte als Nachteil aufgeführt werden die grosse Kostspieligkeit der Röntgenbehandlung. Das äusserst teure Instrumentarium, die komplizierte Installation, die relativ kurze Lebensdauer der einzelnen Röntgenröhren — alles zusammen bedingt diese Höhe der finanziellen Opfer, welche so viele Aerzte und Kranke vor dieser Therapie zurückschreckt. Vergleichen wir nun aber wieder ohne Vorurteil die Kosten der operativen Behandlung und die der Bestrahlungsmethode, so werden wir finden, dass der Unterschied durchaus nicht so enorm ist, wie das bei einer oberflächlichen Beurteilung scheinen könnte. Nehmen wir an — um einen mittleren Preis zu nennen — eine Patientin zahlt in einem Krankenhaus pro Tag 3 Fr., das macht also für 20 Tage 60 Fr., ohne die Operation und das Verbandsmaterial, das eventuell noch extra verrechnet wird. Damit ist es aber nicht getan. Während der 20 Tage Spitalaufenthalt hat sie auch einen Verdienstausfall — resp. wenn sie sonst die Hausgeschäfte besorgt, muss sie Aushilfskräfte anstellen — sagen wir also einen täglichen Verlust von mindestens 2 Fr., also für 20 Tage 40 Fr., für weitere 10 Tage Erholung 20 Fr. Alles in allem also eine Barausgabe von 120 Fr. im Minimum. Für eine ganze Myomkur mit Röntgenstrahlen haben wir unsere Selbstkosten (ohne Arzt, Personal etc., also nur Amortisation, Röhrenverbrauch, Betrieb) auf zirka 100 bis 150 Fr. berechnet. Mit der immer mehr verbesserten Technik, der Schulung des Personals, der zunehmenden Erfahrung der Aerzte wird es aber sicherlich gelingen, diesen Ansatz noch ganz bedeutend zu reduzieren, da von Woche zu Woche der Betrieb ökonomischer und rationeller geführt wird. Bis jetzt allerdings haben die operierten Frauen den Vorteil, während des Spitalaufenthalts von irgendeiner Krankenkasse bedeutende Zuschüsse zu erhalten, während nur selten für eine Röntgenbehandlung etwas vergütet wird. Es ist aber die Pflicht aller Aerzte, die sich mit Röntgentherapie beschäftigen, diesem auf Unwissenheit beruhenden Standpunkt der Krankenversicherungsanstalten entgegenzuar-

beiten, so dass hier in absehbarer Zeit eine gesetzliche Regelung eintreten wird, infolge deren die Kosten einer Bestrahlungskur so gut wie jede andere ärztliche Behandlung vergütet werden müssen.

Hauptsächlich zu Beginn der ganzen Röntgentherapie wurde allgemein gegen sie angeführt: die Gefahr der Hautschädigungen, und noch heute spukt in weiten Kreisen des Publikums dieses Gespenst der Röntgenverbrennungen und mag wohl manche ängstliche Frau von der Bestrahlung abschrecken. Alle Röntgentherapeuten wissen aber jetzt, dass diese schweren, durch ungenügend gefilterte, zu weiche Strahlen erzeugten Ulzerationen heute bei der vervollkommneten Technik sozusagen gänzlich aus dem Röntgensprechzimmer verschwunden sind. Wir haben bei unsern sämtlichen Bestrahlungen niemals eine ernstere Hautschädigung (Nekrose, Ulzerationen) erlebt. Hie und da kam es vor, dass die Hautfelder etwas gerötet waren, leicht schuppten und sich nachher braun pigmentierten; nur einmal zeigte sich eine zirka fünffrankenstückgrosse Stelle mit Blasenbildung (offenbar einem aus Versehen zweimal bestrahlten Felde entsprechend), die aber einen eminent gutartigen Verlauf nahm und nach 3 Wochen spurlos abgeheilt war.

Nachdem sich also die gegen das Röntgenverfahren erhobenen Einwände bei näherer Prüfung als haltlos erwiesen haben, ergeben sich die grossen Vorzüge desselben aus allem oben Gesagten eigentlich von selbst. Was der Strahlentherapie unbedingt zum Sieg über die operative Behandlung verhelfen wird, das ist ihre absolute Gefahrlosigkeit; die Mortalität ist 0%. Wenn auch die z. B. von *Cemach* [6]) nach 22 Autoren zusammengestellte Durchschnittssterblichkeitsziffer der Myomoperationen von 5,1% recht hoch gegriffen zu sein scheint, so dürfen wir nicht vergessen, dass die Patientinnen wohl ebensooft nicht an der Operation selbst, sondern an sekundären Folgezuständen zugrunde gehen können, die sich erst längere Zeit nachher einstellen. Vor allem wären hier aufzuführen: die Thrombose mit Lungenembolie, Pneumonie infolge Aspiration in der Narkose, Ileus paralyticus, Herzschwäche etc. Alle diese sekundären Komplikationen fallen bei der Röntgentherapie so gut wie die primäre Operationsmortalität natürlich weg.

Die weiteren Vorzüge der Strahlenbehandlung wurden im Laufe der Arbeit schon wiederholt erwähnt; ich brauche daher wohl nicht mehr darauf zurückzukommen. Ich will nur kurz noch einmal erinnern an die langsam und allmählich vor sich gehende Kastration und daher mildes Auftreten der Ausfallserscheinungen, Möglichkeit der ambulanten Behandlung, die Anwendung auch bei ganz heruntergekommenen, schwachen Frauen oder solchen mit Herzfehlern und sonstigen Zuständen, die eine Operation von vorneherein ausschliessen, Vermeidung von Nabelhernien, Bauchdeckenabszessen und allen übrigen lästigen Erscheinungen, die eine Operation eventuell im Gefolge haben kann.

Auf Grund all unserer bisher gemachten Erfahrungen glaube ich mich daher zu folgender Schlussfolgerung berechtigt:

1. Die Röntgenstrahlen erzielen als Therapie der Uterusmyome und Metropathien zweifellos sehr günstige Resultate, die sich mit denen der Operation durchaus messen können, ihnen sogar in mancher Hinsicht überlegen sind.

2. Die gegen das Röntgenverfahren erhobenen Einwände erweisen sich bei näherer Prüfung als haltlos und werden bei der immer weiteren Vervollkommnung der Methode bald völlig dahinfallen.

Krankengeschichten.

I. Metropathien.

Fall 1. Frau Ba., 43 Jahre, Nullipara, Metrorrhagie.

Anamnese: Menses früher alle 3 Wochen, 4 Tage lang, ziemlich stark, ohne Schmerzen. Vor 2 Jahren Gelenkrheumatismus. Seither Menses alle 14 Tage, profus. Die letzten Male weniger profus, dafür sehr lange dauernd, zuletzt 5 Wochen.

Serie	Zeit	X
I.	22., 23., 24. XII. 13	120
II.	9., 10., 11. I. 14 13. I. Menses 10 Tage, ziemlich profus.	132
III.	26., 27., 28. II. 14. 19. III. Menses nicht mehr eingetreten. Allgemeinbefinden sehr gut.	144
	In 2 Monaten 6 Tagen	396

Fall 2. Frau Hä., 44 Jahre, Metropathie.

Anamnese: Menses früher regelmässig, 6—7 Tage lang, nicht sehr stark, mit Schmerzen verbunden. Seit 6 Jahren stärkere Blutungen, letztes Jahr peritonitischer Abszess mit Durchbruch in den Darm. Seither Menses alle 14 Tage bis 3 Wochen, sehr profus.

Serie	Zeit	X
I.	6., 8., 9. V. 15 24. V. Menses, zum 1. Mal nach 4 Wochen, schwächer, von kurzer Dauer. Nach der Bestrahlung 4 Tage lang heftige Leibschm., etwas Brechreiz.	180
II.	3., 4., 5. VI. 15. 3 Tage nach der Bestrahlung « Röntgenkater », Erbrechen.	177
III.	24., 25., 26. VI. 15 26. VI. Menses bis heute ausgeblieben.	150
IV.	14., 15., 16. VII. 15	198
	In 2 Monaten 1 Woche	357

12. XII. 15: Bis heute sind die Menses nicht wieder eingetreten. Viel heisse Wallungen. Fühlt sich bedeutend wohler seit der Bestrahlung.

Fall 3. Frau Mo., 45 Jahre, 4 partus, Metropathie.

Anamnese: Menses früher regelmässig alle 4 Wochen, 10—12 Tage lang, immer ziemlich profus, zweimal curettiert, nur vorübergehender Erfolg. Letzte Periode am 28. IV. 4 Wochen lang. Am 2. VI. nochmals curettiert.

Serie	Zeit	X
I.	14., 16., 17. VI. 15	168
II.	8., 9., 10. VII. 15	186
III.	30., 31. VII., 2. VIII. 15	171
	In $1\frac{1}{2}$ Monaten	525

11. X. 1915: Periode seit 3. VI. nicht mehr eingetreten.

21. XII. 15: Keine Menses mehr. Abgesehen von starken Wallungen nach dem Kopf ist die Frau jetzt beschwerdefrei und hat sich erholt.

12. XII. Periode nie mehr eingetreten. Sehr viel heisse Wallungen. Sonst keinerlei Beschwerden, hat seit der Bestrahlung zirka 5 kg zugenommen.

Fall 4. Frau Sch., 47 Jahre, 7 partus, Metropathie.

Anamnese: Menses früher regelmässig alle 4 Wochen, 3—4 Tage lang, immer profus, mit leichten Kreuzschmerzen. Seit einem Jahr unregelmässige, sehr profuse Blutungen mit starken Kreuzschmerzen und Kopfweh. Am 15. III. curettiert ohne Erfolg.

Serie	Zeit	X
I.	29. IV., 1., 2. V. 15	183
II.	26., 27., 28. V. 15 11.—19. V. Menses profus, mit Schmerzen im Kreuz und in den Oberschenkeln.	180
III.	21., 22., 23. VI. 15 10. VI. Menses, 7 Tage profus, ohne Schmerzen.	171
IV.	26., 27., 28. VII. 15 15. VII. Menses 7 Tage, weniger profus, ohne Molimina.	168
V.	26., 27., 28. VIII. 15 17. VIII. Menses etwas zu spät (5 Tage lang), schwächer als letztes Mal, ohne Molimina.	204
VI.	20., 21., 22. IX. 15 11. IX. Menses 6 Tage, etwas stärker, ohne Beschwerden.	219
	In 4 Monaten 3 Wochen	1125

11. XI. Periode nicht mehr eingetreten.

20. XII. Menses nie mehr eingetreten. Die Frau ist arbeitsfähig und hat die Kreuz- und Kopfschmerzen ganz verloren.

Fall 5. Frau B. M., 49 Jahre, 6 partus, Metropathie.

Anamnese: Menses von jeher profus und schmerzhaft, seit August 1912 alle 10—14 Tage, 6—7 Tage dauernd, heftige Kreuz- und Leibschmerzen. Schon mehrmals curettiert.

Serie	Zeit	X
I.	14., 15., 17. XI. 13 17. XI. nach der Bestrahlung Brechreiz und Druckgefühl in der Magengegend.	84
II.	11., 12., 13. XII. 13	114
III.	8., 9., 10. I. 14 22. XII. Periode nach 3wöchentlichem Intervall wieder eingetreten, ganz geringe Blutung, leichte Schmerzen in der l. Leistenbeuge, sonst keine Beschwerden. 23. XII. Periode nur 2 Tage lang.	135
	Uebertrag	333

	Uebertrag	333
IV. 7., 8., 9. II. 14		111
7. II. immer noch etwas Druckgefühl in der Magengegend mit Brechreiz. Beides verschwindet bei strenger Diät. Seit 3 Tagen etwas Tenesmus.		
8. II. Menses seit 21. XII. ausgeblieben.		
	In 2 Monaten 3 Wochen	444

2. X. 15 Exitus an Pneumonie. Die Periode war nie mehr eingetreten.

Fall 6. Frau Ei., 53 Jahre, 4 partus, Retroflexio uteri mobilis, Metrorrhagie.

Anamnese: Menses profus, alle 3 Wochen, 4—6 Tage dauernd, Druckgefühl im Unterleib, Kreuzschmerzen. Schon curettiert und mit Pessar behandelt, ohne dauernden Erfolg. Retroflexion, grosser Kräftezerfall.

Serie	Zeit	X
I.	18., 19., 20. XII. 13	99
	20. XII. nach der Sitzung Brechreiz, keine Diarrhöen.	
II.	7., 8., 11. II. 14	117
	25.—30. XII. Menses ohne Beschwerden, vom gewöhnlichen Typus.	
III.	5., 6., 7. III. 14	138
	7. III. Menses nicht mehr eingetreten, Hämorrhoidalbeschwerden, sonst gutes Allgemeinbefinden.	
IV.	29., 30., 31. III. 14	156
	31. III. keine Periode mehr. Pat. hat sich gut erholt.	
	In $3\frac{1}{2}$ Monaten	510

12. VII. 14 Periode nicht mehr aufgetreten, hingegen bestehen noch zeitweise Schmerzen im Kreuz und in der Analgegend. Sonst gutes Allgemeinbefinden.

12. XII. 15 Menses nie mehr gekommen.

Fall 7. Frau Pe., 53 Jahre, 6 partus (3 Totgeburten), Metropathie.

Anamnese: Menses früher alle 4 Wochen, profus, seit 3 Jahren sehr unregelmässig, anteponierend, 8 Tage dauernd, sehr profus. Schon mehr als 12 mal curettiert. Das letzte Mal am 5. V. 15. Menses seit Dezember noch zweimal aufgetreten. Letzte Periode am 13. V., nicht so stark wie sonst.

Serie	Zeit	X
I.	19., 20., 21. V. 15	192
II.	16., 17., 18. VI. 15	177
	6. VI. Menses, 4 Tage lang, 5 Tage zu früh, nicht profus, ohne Beschwerden.	
III.	8., 9., 10. VII. 15	189
	25. VI. Menses 4 Tage lang, sehr profus, seit dem 29. VI. kontinuierlich leichter Blutabgang.	
IV.	30., 31. VII., 2. VIII. 15	171
	2. VIII. Periode nicht mehr eingetreten.	
	In $2\frac{1}{2}$ Monaten	729

12. XII. 15 keine Menses mehr. Starke Wallungen.

Fall 8. Frau Ob., 30 Jahre, 1 partus, Epilepsie, Menorrhagie.

Anamnese: Epileptische Anfälle seit dem 14. Altersjahr. 1914 Abortus artif. im 6. Monat. Seither Menses profus, 9—10 Tage lang. Im Zusammenhang damit epileptische Anfälle, viel stärker als früher. 24. IX. 15 Salpingo-oophorectomia sin., salpingectomia dextra, ventrofixatio uteri, Curettement. Um nicht durch völlige Kastration allzu brüske Ausfallerscheinungen zu bewirken, wird die schonendere Röntgenbehandlung vorgenommen.

Serie	Zeit	X
I.	26., 27., 28. X. 15.	132
	Letzte Menses Ende August.	
II.	18., 19., 20. XI. 15	231
	28. X. Menses, 5 Tage lang, nicht profus, ohne Beschwerden. Kein Anfall.	
III.	13., 14., 15. XII. 15	144
	28. XI. Menses, 4 Tage lang, viel schwächer als früher. Kein Anfall.	
	In 1 Monat 3 Wochen	507

29. XII. 15 bis 3. I. 16 Menses zur erwarteten Zeit. Am 3. I. ein epileptischer Anfall. Nur ganz geringer Blutabgang. Vorläufig wird nicht weiter bestrahlt.

2. Myome.

Fall 1. Frau Wo., 42 Jahre, 2 partus, Uterus myomatosus.

Anamnese: Menses früher 3—4 Tage, seit 14 Jahren aber profus 5—6 Tage, später alle 3 Wochen. Seit $1\frac{1}{2}$ Jahren mit starken Schmerzen verbunden.

Serie	Zeit	X
I.	15., 16., 17. XII. 13	117
II.	5., 6., 7. I. 14	135
III.	29., 30., 31. I. 14	129
IV.	23., 24., 25. II. 14	135
V.	16., 17., 18. III.	114
VI.	14., 15., 16. IV.	135
VII.	4., 5., 6. V.	153
VIII.	25., 26., 27. V.	177
	25. V. Menses noch nicht eingetreten, keine Schmerzen, etwas Wallungen.	
	In $5\frac{1}{2}$ Monaten	1095

12. XII. 1915: Hatte noch 3 mal Blutungen, die erste 14 Wochen nach Beendigung der Bestrahlung, 14 Tage lang, profus, die zweite 10 Wochen später, 12 Tage lang, weniger stark; 12 Wochen später nochmals ganz leichte Blutung, 3 Tage lang, seither nie mehr. — Pat. hat zirka 30 Pfund zugenommen an Körpergewicht. Sie fühlt sich sehr wohl und leistungsfähig.

Fall 2. Frau Di., 44 Jahre, 7 partus, kindskopfgrosses Myom.

Anamnese: Menses von jeher 7—8 Tage dauernd, sehr profus, mit Krämpfen verbunden.

Serie	Zeit	X
I.	8., 9., 10. I. 14	141
II.	2., 3., 4. II. 14	132
III.	23., 24., 25. II. 14	132
IV.	19., 20., 21. III. 16.—18. Menses, profus, aber nur 3 Tage lang.	144
V.	15., 16. IV. 14 Wegen Defekts des Apparates Serie unvollendet. 7.—10. IV. Menses nach 2½ Wochen unverändert, zieml. profus, schmerzhaft.	108
VI.	7., 8., 9. V. 14	162
VII.	28., 29., 30. V. 14 14.—20. V. Menses (nach 5½ Wochen), nur ganz schwach, mehr ein blutig-seröser Ausfluss.	171
VIII.	18., 19., 20. VI. Periode nie mehr eingetreten. Wallungen nach dem Kopf, hie und da etwas Schmerzen im Rücken, im allgemeinen Wohlbefinden.	168
	In 5½ Monaten	1158

12. XII. 1915: Keine Menses mehr bis jetzt. Die Blutwallungen haben vollständig aufgehört. Patientin fühlt sich wohl und arbeitsfähig.

Fall 3. Frau Fl., 48 Jahre, 3 partus, Myom.

Anamnese: Menses unregelmässig, alle 3—6 Wochen, 5—8 Tage dauernd, oft sogar 2—3 Wochen. Seit 2 Jahren ausserordentlich profus, 3—5 Wochen dauernd. 1. Curettement vor 20 Jahren, 2. Curettement am 19. IX. 1912. Erfolglos. Letzte Menses sollen 10 Wochen lang gedauert haben.

Serie	Zeit	X
I.	28., 29., 30. I. 14	132
II.	24., 25., 26. II. 14	141
III.	19., 20., 21. III. 14	147
IV.	28., 29., 30. IV. 14 12. IV. Menses eingetreten, ganz schwach. Etwas an Körpergewicht zugenommen, Asthma verschwunden.	153
V.	18., 19., 20. V. 14 Ohne Beschwerden.	144
VI.	20., 21., 22. VII. 14 1.—6. VI. ganz schwache Menses.	180
	In 6 Monaten	897

12. XII. 1915: Keine Periode mehr. Mehrmals täglich heisse Wallungen. Im übrigen fühlt sich die Frau bedeutend wohler als früher, hat 3 kg zugenommen. Myom entschieden zurückgegangen.

Fall 4. Frau Li., 50 Jahre, 10 partus. Faustgrosser Uterus myomatosus und Retroflexio uteri mobilis.

Anamnese: Menses früher regelmässig, alle 4 Wochen, 10 Tage dauernd, immer profus, mit Krämpfen verbunden. Seit einiger Zeit ganz unregelmässige, sehr profuse Menses. Am 9. I. 14 in hiesiger Klinik curettiert und atmokauterisiert (nach Pinkus). Darauf am 9. II. wieder äusserst profuse Menorrhagie.

Serie	Zeit	X
I.	16., 17., 18. II. 14	120
II.	18., 19., 20. III. 2.—6. III. Menses, profus, so dass Pat. zu Bett liegen musste. Dazu heftige Kreuzschmerzen und krampfartige Dysmenorrhöe.	132
III.	16., 20., 21. IV. 28.—30. III. Menses, ziemlich profus, mit krampfartigen Schmerzen.	141
IV.	13., 14., 15. V. 14 12. VI. Menses nicht mehr eingetreten. Klagen über Schmerzen rechts unten im Abdomen. Objektiv nichts nachweisbar.	108
	In 3 Monaten	501

2. XII. 1915: Menses nie mehr erschienen.

Fall 5. Frau An., 42 Jahre, 1 partus, Uterus myomatosus, faustgross.

Anamnese: Sehr profuse Menses, hochgradige Anämie. In den letzten 3 Monaten je 1 kg an Körpergewicht abgenommen.

Serie	Zeit	X
I.	12., 13., 14. III. 14 8. III. Menses, 8 Tage dauernd.	138
II.	15., 16. IV. 14 Serie unvollendet.	99
III.	14., 15., 16. V. 14 Im vergangenen Monat 1 kg zugenommen. Menses nicht mehr eingetreten. Nach der Bestrahlung bis Dezember 1914 Gewichtszunahme von 7 kg.	147
	In 2 Monaten	384

20. XII. 1915: Menses noch einigemal erschienen, das erstemal am 25. XII. 14, das letztemal im Oktober 1915. Seither nicht mehr. Jetzt völliges Wohlbefinden.

Fall 6. Frau Hä., 55 Jahre, 2 partus, kindskopfgrosses Myom.

Anamnese: Früher Menses normal, seit 20 Jahren profus, nicht schmerzhaft. 1902 Curettement, später Ergotininjektionen. Nur vorübergehende Besserung. In letzter Zeit fast beständig Blutungen.

Serie	Zeit	X
I.	23., 24., 25. IV. 14	168
II.	19., 20., 21. V. 14	168
III.	8., 9., 10. VI. 14	143
IV.	29., 30. VI., 1. VII. 14 Blutungen gänzlich ausgesetzt. **Wegen der im August erfolgten Einberufung ihres Mannes zum Grenzdienst erschien Patientin erst im Mai 1915 wieder zur Kontrolle.** Im Januar leichte Blutung mit einigen Tagen Zwischenraum, seither immer zeitweise leichte Blutungen, daher neue Bestrahlung.	162
	Uebertrag	641

Uebertag 641

V. 10., 11., 12. V. 15 143

VI. 31. V., 1., 2. VI. 15 183

VII. 21., 22., 23. VI. 15 153

VIII. 12., 13. VII. 15 126

IX. 23., 24., 25. VIII. 15 210
26. VII. letzte Periode, Dauer 1 Tag.

In 3 Monaten 1 Woche, später 3½ Monaten 1456

12. XII. 1915: Im September noch einmal ganz schwache Blutung, seither nie mehr. Etwas heisse Wallungen, sehr viel Herzklopfen. Sonst aber sehr gutes Befinden.

Fall 7. Frau Fr., 45 Jahre, 2 partus, Uterus myomatosus, faustgross, glatt.

Anamnese: Profuse Menorrhagien, 6—8 Wochen lang fortwährend schwächere Blutverluste, zur Zeit der Menses sehr profus.

Serie	Zeit	X
I.	12., 13., 14. V. 15	195
II.	3., 4., 5. VI. 15	162
III.	23., 24., 25. VI. 15 13. VI. Menses, etwas schwächer.	162
IV.	24., 25., 26. VII. 26. VII. Periode nicht mehr eingetreten.	144
	In 2½ Monaten	663

12. XII. 1915: Menses vollständig ausgeblieben. Heisse Wallungen 10—12 mal täglich, vorher immer Bangigkeitsgefühl. Fühlt sich viel wohler als vorher. Der Schlaf ist wieder fest und ruhig. Hat 2—3 kg zugenommen.

Fall 8. Frau Ro., 49 Jahre, Uterus myomatosus, faustgross.

Anamnese: Seit zirka 1½ Jahren sehr profuse Menorrhagien, alle 3 Wochen 8—10—14 Tage dauernd, zuletzt so stark, dass die Frau während der ganzen Zeit zu Bett liegen musste. Kopfschmerzen, Herzklopfen, sehr blasse Hautfarbe.

Serie	Zeit	X
I.	14., 15., 16. V. 15	174
II.	4., 5., 6. VI. 15	183
III.	2., 3., 4. VII. 15 Fünf Tage lang ziemlich starke Blutung, Fieber bis 39°, heftige, wehenartige Schmerzen.	186
IV.	23., 24., 25. VII. Am 1. VIII. nochmals leichte Blutung.	150
	In 2 Monaten	693

28. XII. 1915: Seither Menses nicht wieder gekommen; die Frau hat sich zusehends erholt, sieht blühend aus, fühlt sich «wie neugeboren». (Viel Wallungen.)

Fall 9. Frau La., 42 Jahre, 1 partus, Uterus myomatosus.

Anamnese: Menses früher normal, seit 2 Jahren profus, bis 8 Tage dauernd, mit krampfartigen Schmerzen im Kreuz und Abdomen. Letzte Menses am 8. V. 1914.

Serie	Zeit	X
I.	18., 19., 20. IV. 14	153
II.	18., 19., 20. VI. 14 Menses nicht mehr eingetreten. Pat. fühlt sich vollkommen wohl u. arbeitsfähig.	132
	In 1 Monat	285

12. XII. 1915: Menses nie mehr eingetreten, 7 kg zugenommen. Heisse Wallungen, aber keine Schmerzen mehr. Wohlbefinden.

Fall 10. Frau Vo., 48 Jahre, Uterus myomatosus, faustgross.

Anamnese: Sehr profuse Menses, Ischias und leichte Blasenbeschwerden. Schwere Neurasthenie.

Serie	Zeit	X
I.	22., 23., 24. VI. 14	159
II.	13., 14., 15. VII. 14 30. VII. Menses.	192
	In 3 Wochen	351

13. XII. 1915: Seither Periode nie mehr eingetreten. Pat. hat öfters heisse Wallungen, befindet sich im übrigen aber wohl. Druckerscheinungen viel geringer geworden.

Fall 11. Frau An., 40 Jahre, Uterus myomatosus.

Anamnese: Profuse Menorrhagien. Letzte Menses 30. VI. bis 8. VII., profus, mit krampfartigen Schmerzen.

Serie	Zeit	X
I.	13., 14., 15. VII. 14	183

13. XII. 1915: Menses seither nie wieder aufgetreten. Die Frau hat sich sehr erholt und fühlt sich viel wohler als früher.

Fall 12. Frau Mü., 44 Jahre, 4 partus, Uterus myomatosus, mannsfaustgross, anteflektiert, beweglich.

Anamnese: Seit einigen Monaten Menses sehr schwach, aber überaus häufig. Starke, krampfartige Schmerzen im Unterleib, auch ausserhalb der Periode. Kreuzschmerzen.

Serie	Zeit	X
I.	23., 24., 25. X. 13 4. XI. Menses nach 3wöchentlichem Intervall. Leichte Kreuzschmerzen.	84
II.	20., 21., 22. XI. 13	114
III.	11., 12., 13. XII. 13	123
IV.	2., 3., 4. I. 14 20. XII. Menses nach 6 Wochen. Vor dem Eintritt starke, wehenartige Schmerzen im Abdomen und im Kreuz. Während der Menses keine Schmerzen. Nach der Bestrahlung starker Brechreiz, dann aber sehr gutes Allgemeinbefinden. Schmerzen vollständig verschwunden.	144
V.	27., 28., 29. I. 14 16. III. 14 Periode nicht mehr eingetreten. Hie und da etwas Brechreiz, abends im Rücken Müdigkeitsgefühl. Sonst gar keine Beschwerden.	117
	In 3 Monaten	582

12. XII. 1915: Menses nie mehr eingetreten. Wohlbefinden, keine Wallungen, nur etwas Kopfschmerzen.

Fall 13. Frau To., 49 Jahre, faustgrosser Uterus myomatosus, Metrorrhagie.

Anamnese: Menses alle 3½ Wochen, 7—9 Tage lang, sehr profus. Es gehen jeweilen ganze Coagula ab. Schon 2 mal erfolglos curettiert.

Serie	Zeit	X
I.	29., 30., 31. III. 15	162
	Letzte Periode am 29. II., 7 Tage dauernd, sehr profus, mit Krämpfen verbunden.	
II.	21., 22., 23. IV. 15	186
	25. IV. neuerdings Menses, 7 Tage dauernd, etwas weniger profus. Seither Menses ausgeblieben. Kreuzschmerzen.	
	In 1 Monat	348

12. XII. 1915: Menses nicht wieder aufgetreten. Immer noch Kreuzschmerzen und mehrmals täglich heisse Wallungen, sonst aber gutes Befinden.

Fall 14. Frau Fr., 39 Jahre, Nullipara, kindskopfgrosses Myom.

Anamnese: Menses von jeher profus, seit einem Jahre zirka 8 Tage dauernd, anteponierend, mit Krämpfen verbunden. Letzte Periode 15.—23. III., sehr profus.

Serie	Zeit	X
I.	1., 2., 3. IV. 15	171
II.	26., 27., 28. IV.	156
	17.—24. IV. Menses von gewöhnlicher Stärke.	
III.	20., 21., 22. V. 15	192
	17.—20. V. Menses ziemlich profus, mit Kreuzschmerzen.	
IV.	9., 10., 11. VI.	210
V.	6., 7., 8. VII.	189
	18. VI. Menses 4 Tage lang, schmerzhaft, ziemlich profus.	
VI.	29., 30., 31. VII.	153
	11. VII. Menses 3 Tage lang, nicht schmerzhaft, weniger profus.	
VII.	21., 23., 24. VIII.	204
	7. VIII. Menses nicht profus, ohne Schmerzen.	
VIII.	14., 15., 16. IX.	252
	8.—12. IX. Menses, profus. In der Zwischenzeit 3 schwache Blutungen, die einen Tag dauerten.	
IX.	5., 6., 7. X.	231
X.	2., 3., 4. XI.	210
	2. XI. Periode nicht mehr eingetreten.	
	In 7 Monaten	1968

14. XII. 1915: Periode nicht mehr eingetreten, hat gar keine Wallungen, auch kein Herzklopfen, fühlt sich bedeutend wohler als früher.

Fall 15. Frau Ri., 53 Jahre, Nullipara (2 Aborte), Uterus myomatosus.

Anamnese: Seit einigen Jahren sehr profuse Menses, 6—8 Tage dauernd, mit starken Schmerzen, verbunden mit Brechreiz. Im September 1914 curettiert, erfolglos.

Serie	Zeit	X
I.	3., 4., 5. V. 15	150
II.	25., 26., 27. V.	162
III.	14., 15., 16. VI.	153
	Seit der letzten Bestrahlung sind die Menses ausgeblieben.	
IV.	8., 9., 10. VII.	189
	In 2 Monaten 7 Tagen	654

14. XII. 1915: Menses nie mehr gekommen, öfters Blutwallungen, sonst Wohlbefinden, gar keine Schmerzen mehr.

Fall 16. Frau Ka., 48 Jahre, 6 partus, Uterus myomatosus, kleinkindskopfgross.

Anamnese: Menses früher alle 4 Wochen, 3—4 Tage, profus, mit starken Krämpfen verbunden. Seit 2 Jahren sehr profuse Menorrhagien, wurde in dieser Zeit 2 mal curettiert, mit nur vorübergehendem Erfolg. Letzte Menses 26. IV.

Serie	Zeit	X
I.	3., 4., 5. V. 15	159
II.	27., 28., 29. V.	186
	22. V. Menses, 5 Tage lang, die ersten 3 Tage sehr profus, mit starken Schmerzen in abdomine, die letzten 2 Tage nur noch unbedeutender Blutabgang, ohne Beschwerden.	
III.	17., 18., 19. VI.	165
	17. VI. Menses noch nicht eingetreten. Gestern ganz unbedeutender Blutabgang, der heute vollständig sistierte. Gutes Allgemeinbefinden.	
IV.	12., 13., 14. VII.	192
	Seit der letzten Bestrahlung kontinuierlich Blutabgang, in den letzten 8 Tagen etwas stärker.	
V.	4., 5., 6. VIII. 15	225
	Die Blutung dauerte von der letzten Bestrahlung bis 24. VII. (also fast 5 Wochen) in wechselnder Stärke an.	
VI.	25., 26., 27. VIII.	207
	12. VIII. Menses, bis heute ununterbrochen dauernd.	
VII.	17., 18., 19. IX.	255
	10. IX. Menses, 6 Tage lang, am ersten profus, die folgenden 5 Tage ganz unbedeutend.	
VIII.	1., 2., 3. XI.	222
	3. X. Menses, nur 2 Tage dauernd.	
	In 6 Monaten	1612

18. XII. 1915: Periode nicht mehr eingetreten. Gutes Allgemeinbefinden. Myom nur noch faustgross. Pat. fühlt sich um «20 Jahre jünger».

Fall 17. Frau Ka., 40 Jahre, 1 partus, Uterus myomatosus, kindskopfgross.

Anamnese: Menses früher alle 4 Wochen, 6—8 Tage lang, ziemlich profus, mit krampfartigen Schmerzen verbunden. Seit zirka 6 Monaten sehr profuse Menorrhagien, Gefühl der Schwere im Unterleib, Herzklopfen, Kopfschmerzen. Solbadkur erfolglos.

Serie	Zeit	X
I.	17., 18., 19. IV. 15	183
II.	9., 10., 11. VI.	198
	1. V. Menses, 4 Tage, weniger profus, mit Bangigkeitsgefühlen und Herzklopfen.	
III.	5., 6., 7. VII.	192
	27. VI. Menses, 4 Tage lang, am zweiten Tag ziemlich profus. Herzbeschwerden vollständig verschwunden.	
IV.	26., 27., 28. VII. 15	183
	18. VII. Menses, 4 Tage, profus, mit Herzklopfen.	
V.	19., 20., 21. VIII.	207
	14. VIII. Menses, 3 Tage, weniger stark, Herzbeschwerden geringer.	
VI.	13., 14., 15. IX.	234
	7. IX. Menses, 5 Tage, profus. Musste sich eine Ergotineinspritzung machen lassen.	
	In 5 Monaten	1197

11. X. Menses nicht mehr eingetreten, gutes Allgemeinbefinden, Uterus noch mannsfaustgross, von derber Konsistenz.

12. XII. 1915: Keine Periode mehr. Nur in der ersten Zeit nach der Bestrahlung heisse Wallungen, jetzt nicht mehr. Das Allgemeinbefinden ist bedeutend besser.

Fall 18. Frau Mi., 44 Jahre, 3 partus, Uterus myomatosus.

Anamnese: Menses früher alle 4 Wochen, 4—5 Tage lang, ohne Schmerzen. Seit 2 Jahren profus, 6—8 Tage dauernd. Pat. ist sehr heruntergekommen und anämisch.

Serie	Zeit	X
I.	18., 19., 20. V. 15	189
II.	14., 15., 16. VI.	147
III.	13., 14., 15. VII.	192
	8. VII. Menses ziemlich profus, nach 5 Wochen.	
IV.	6., 7., 8. VIII.	117
V.	27., 28., 29. VIII.	210
	16. VIII. Menses, die ersten Tage profus, dauerten ganz schwach bis in den September hinein.	
VI.	21., 22., 23. IX.	186
VII.	14., 15., 16. X.	243
	16.—18. X. Menses, ganz unbedeutend.	
VIII.	8., 9. XI.	225
	8. XI. ganz geringer Blutabgang, gutes Allgemeinbefinden.	
	In 5 Monaten 3 Wochen	1509

8. XII. 1915: Menses nicht mehr eingetreten. Der Allgemeinzustand sehr gehoben, die Frau fühlt sich arbeitsfreudig und sieht blühend aus.

Fall 19. Frau Er., 48 Jahre, 7 partus, Uterus myomatosus.

Anamnese: Menses früher alle 4 Wochen, 3—4 Tage, nicht profus. Seit zirka 5 Jahren sind die Menses profus, 6—8 Tage dauernd, anteponierend. Pat. wurde schon anderweitig bestrahlt (monatlich an 2 aufeinanderfolgenden Tagen je eine Bestrahlung rechts und links [2 Felder] von je 10 Minuten Dauer, im ganzen bis jetzt 33 Bestrahlungen). Menses blieben einmal 8, einmal 6 Wochen aus; jetzt treten sie wieder in Zwischenräumen von 3 Wochen auf. Pat. ist anämisch und abgemagert, fühlt sich sehr elend.

Serie	Zeit	X
I.	31. V., 1., 2. VI. 15	180
II.	21., 22., 23. VI.	186
III.	12., 13., 14. VII.	195
IV.	5., 6., 7. VIII.	228
V.	26., 27., 28. VIII.	207
	26. VIII. letzte Periode erst nach 7 Wochen eingetreten, 1 Tag dauernd, ganz schwach.	
VI.	16., 17., 18. IX.	249
	Seit der letzten Bestrahlung keine Periode mehr. Gutes Allgemeinbefinden.	
	In 3 Monaten 2½ Wochen	1245

24. XII. 1915: Menses nie mehr eingetreten. Die Frau gibt selbst an, dass ihr Zustand gar nicht zu vergleichen sei mit früher. Ihr Aussehen ist blühend, und sie hat an Körpergewicht zugenommen.

Fall 20. Frau Wä., 51 Jahre, 2 partus, Myoma subseros. (faustgross).

Anamnese: Menses früher alle 4 Wochen, profus, ohne Beschwerden. Seit zirka 4 Jahren Menses unregelmässig, alle 3—7 Wochen, sehr profus, 8—10 Tage lang. 1911 Curettement.

Serie	Zeit	X
I.	7., 8., 9. VI. 15	153
II.	29., 30. VI., 1. VII.	135
	13. VI. Menses schwächer als sonst.	
III.	30. VII., 2., 3. VIII.	165
IV.	23., 24. VIII.	189
	23. VIII. Menses nicht mehr eingetreten.	
	In 2½ Monaten	642

18. III. 1916: Dauernd Amenorrhöe.

Fall 21. Frl. He., 50 Jahre, Nullipara, mandarinengrosses subseröses Myom.

Anamnese: Menses immer sehr profus, 10—12 Tage dauernd, in der letzten Zeit überaus starke Blutungen; vorletzte Periode begann vor 4 Wochen (19 Tage lang), letzte vom 15. bis heute. Pat. ist seit 14 Tagen andauernd bettlägerig, Bangigkeitsanfälle und Herzklopfen (Puls 110 bis 120). Hämoglobin 50%. Starke Kopfschmerzen. Transport in die Klinik per Eisenbahnkrankenwagen. Körpergewicht 49 kg.

Serie	Zeit	X
I.	21., 22., 23. VI. 15	144
II.	12., 19., 20. VII.	156
	12. VII. Wegen der eingetretenen Periode muss die Serie unterbrochen werden. Dauer der Periode 6 Tage, in den ersten beiden Tagen profus, nachher nur ganz geringer Blutabgang. Diarrhöe.	
III.	9., 10., 11. VIII.	216
	1.—9. VIII. Periode, sehr profus.	
IV.	31. VIII., 1., 2. IX.	213
	18.—25. VIII. Menses nicht profus, ohne Beschwerden.	
V.	23., 24., 25. IX.	231
	30. VIII. bis 4. IX. Menses, ganz unbedeutend, gutes Allgemeinbefinden. Körpergewicht 57 kg.	
VI.	23., 24., 25. XI.	213
	7.—8. X. noch eine ganz geringe Blutung. Herzklopfen, Blutwallungen, sonst gutes Allgemeinbefinden.	
VII.	28., 29., 30. XII.	360
	26. X. Seit September keine eigentliche Periode mehr.	
	In 6 Monaten 8 Tagen	1533

4. XI. plötzlich eine nur wenige Minuten dauernde profuse Blutung, die bei Bettruhe stand. Seit einigen Tagen leichte Diarrhöe (3× p. d.).

4. XII. ein paar Tage wenige Tropfen Blut beim Pressen.

18. III. 1916: Menses nicht mehr erschienen, Allgemeinbefinden sehr gut, keine Kopfschmerzen mehr, sehr viel Wallungen, weniger Herzklopfen.

Fall 22. Frau Sch., 46 Jahre, 8 partus, Uterus myomatosus, mannskopfgross.

Anamnese: Menses früher schon unregelmässig, 3—4 Tage lang, seit einiger Zeit immer sehr profus, 8—10 Tage, keine Schmerzen. Letzte Menses vor 3 Wochen.

Serie	Zeit	X
I.	6., 7., 8. VII. 15	186
II.	1., 5., 6. VIII.	189
	1. VIII. Menses während der Serie, 4 Tage, profus.	
III.	30., 31. VIII., 1. IX.	180
	14. VIII. (8 Tage nach der letzten Bestrahlung) an drei aufeinanderfolgenden Tagen schwache Blutungen von je ½ Stunde Dauer. Seither kein Blutabgang mehr, aber wässeriger Fluor albus.	
IV.	22., 23., 24. IX.	177
	24. IX. Menses seit 7 Wochen ausgeblieben.	
	In 2 Monaten 18 Tagen	732

20. XII. 1915: Menses nie mehr eingetreten. Pat. ist gänzlich beschwerdefrei.

Fall 23. Frl. Cr., 41 Jahre, 1 partus, Uterus myomatosus, kleinkindskopfgross.

Anamnese: Menses früher alle 4 Wochen, 6—8 Tage dauernd, ohne Schmerzen, etwas profus. Seit 2 Jahren Menses sehr profus, 10—12 Tage dauernd, mit Schmerzen im rechten Hypogastrium. Häufiger Urindrang.

Serie	Zeit	X
I.	8., 9., 10. VII. 15	177
II.	1., 2., 3. VIII.	180
	18. VII. Menses 10 Tage lang, profus, Schmerzen stärker als sonst.	
III.	26., 27., 28. VIII.	210
	Menses wie oben.	
IV.	20., 21., 22. IX.	236
	10. IX. Menses 4 Tage zu früh, 8 Tage lang, am 3. und 4. Tage profus, sonst mässig stark.	
V.	14., 15., 16. X. 15	243
	7. X. Menses, 7 Tage lang, bedeutend schwächer.	
VI.	8., 9., 10. XI.	228
	Seit der letzten Bestrahlung bis zum 29. X. ging fortwährend etwas blutigwässerige Flüssigkeit ab.	
	In 4 Monaten	1274

1. XII. 1915: 2 Tage nach der letzten Bestrahlung trat noch einmal eine ganz unbedeutende, ½ Tag dauernde Blutung ein; die Geschwulst ist nach Angabe der Pat. bedeutend kleiner geworden. Sie konnte sie früher selbst durch die Bauchdecken hindurch palpieren, jetzt ist nichts mehr zu fühlen. Die Blasenbeschwerden (häufiger Urindrang) sind gänzlich verschwunden, die Kopfschmerzen viel weniger heftig als früher. Leichte Blutwallungen, gutes Allgemeinbefinden. Uterus noch mannsfaustgross.

1. III. Menses nicht mehr erschienen.

Fall 24. Frau Bü., 51 Jahre, Nullipara, kindskopfgrosses Myom.

Anamnese: Menses früher normal, seit 2 Jahren sehr profus, 5—9 Tage lang.

Serie	Zeit	X
I.	3., 4., 5. VIII. 15	192
II.	26., 27., 28. VIII.	201
	Menses seit 2 Monaten ausgeblieben.	
III.	23., 24., 25. IX.	210
	Seit der letzten Bestrahlung beständig ganz leichter Blutabgang.	
IV.	14., 15., 16. X.	189
	Vom 25. IX. bis 9. X. Periode, zeitweise ziemlich profus, mit Abgang von Fetzen. Ohne Molimina.	
V.	23., 24., 25. XI.	195
	Periode seit 9. X. nicht mehr eingetreten.	
	In 4 Monaten 3 Wochen	987

8. III. 1916: Menses nicht mehr eingetreten. Sehr viel Wallungen, sonst aber keine Beschwerden. Pat. fühlt sich wieder völlig leistungsfähig.

Fall 25. Frau Kl., 47 Jahre, 2 partus, Uterus myomatosus, faustgross, hart, höckerig, pflaumengrosse Ausladung nach links.

Anamnese: Seit 28. VI. Blutung bis jetzt.

Serie	Zeit	X
I.	9., 10., 11. VIII. 15	198
II.	1., 2., 3. IX. Pat. hatte 3 mal 3—5tägige Blutungen.	231
III.	23., 24., 25. IX. 3.—5. IX. Menses, ebenso 21.—23. IX.	231
IV.	18., 19., 20. X. 18. X. Alle 8 Tage kleinere Blutungen, je 2—3 Tage dauernd.	234
V.	11., 12., 13. XI. 11. XI. Keine richtige Periode mehr eingetreten, nur alle 5—6 Tage ein blutigwässeriger Ausfluss.	219
VI.	9., 10., 11. XII.	195
	In 4 Monaten	1308

28. XII. Menses bis jetzt nicht mehr erschienen. Pat. hat sich gut erholt, fühlt sich bedeutend wohler als vorher. Ausfallserscheinungen ganz gering.

Fall 26. Frau Ka., 52 Jahre, Uterus myomatosus.

Anamnese: In den letzten 10 Jahren sehr profuse Menses, bis 8 Tage dauernd. Letzte Periode 21.—28. VIII. Am 14. IV. Probecurettement negativ.

Serie	Zeit	X
I.	30., 31. VIII., 1. IX. 15	174
II.	22., 23., 24. IX. 12.—17. IX. Menses, etwas weniger profus als sonst.	249
III.	14., 15., 16. X. 15 2.—5. X. Menses, nicht profus. Seither Fluor albus.	255
IV.	8., 9., 10. XI. 10. XI. Menses noch nicht eingetreten.	216
	In 3 Monaten 10 Tagen	894

23. XII. 1915: Menses seither noch einmal gekommen, nur ganz schwach, 2 Tage dauernd. Die Frau fühlt sich ganz bedeutend kräftiger und arbeitsfähiger.

Fall 27. Frau Be., 43 Jahre, Uterus myomatosus, mannskopfgross.

Anamnese: Menses früher alle 4 Wochen, nicht profus, ohne Beschwerden. Mit 25 Jahren mit starken, krampfartigen Schmerzen im Abdomen und im Kreuz verbunden, 4—5 Tage, nicht sehr profus. Seit 5 Jahren sind die Beschwerden fast ganz zurückgegangen. Seit 3 Monaten starke, ischiasähnliche Schmerzen.

Serie	Zeit	X
I.	6., 7., 8. IX. 15	210
II.	29., 30. IX., 1. X. 23.—28. VIII. Menses, nicht profus, keine Schmerzen.	231
III.	26., 27., 28. X. 18.—21. X. Menses, 2 Tage zu spät, von gewöhnlicher Stärke. Ischiasbeschwerden, jedoch in den letzten Wochen bedeutend geringer.	210
IV.	16., 17., 18. XI. 8.—12. XI. Menses, am ersten Tag profuser als gewöhnlich, die übrigen 3 Tage mit mässig. Blutabgang. Ischiasbeschwerden gänzlich verschwunden.	216
V.	9., 10., 11. XII. 15	170
	In 3 Monaten	1037

5. I. 1916: Periode seither nicht mehr eingetreten, Allgemeinbefinden gut, kein Ischias. Myom entschieden kleiner geworden.

Fall 28. Frau Vo., 48 Jahre, 3 partus, Uterus myomatosus, faustgross.

Anamnese: Menses früher regelmässig, alle 4 Wochen, 5—8 Tage lang, immer profus. Seit 3 Jahren nur noch 3—4 Tage dauernd, aber sehr profus. Seit einem Jahre mit Kreuzschmerzen verbunden. In den letzten Monaten bestehen die Schmerzen auch unabhängig von der Menstruation.

Serie	Zeit	X
I.	10., 11., 16. IX. 15	203
II.	6., 11., 12. X. 15 7.—9. X. Menses.	243
III.	1., 2., 3. XI. 15 30. XI. Menses nicht mehr eingetreten. Kreuzschmerzen bedeutend geringer als früher, vor allem noch nachts.	225
	In 1 Monat 3 Wochen	671

15. XII. 1915: Keine Periode mehr eingetreten. Oefters Wallungen, noch etwas Kreuzschmerzen. Pat. fühlt sich sonst aber sehr wohl. Myom etwas kleiner geworden.

Fall 29. Frau Re., 47 Jahre, 1 Abort, mannsfaustgrosses Myom.

Anamnese: Menses früher alle 4 Wochen, 3—4 Tage, nicht profus, ohne Beschwerden. Seit dem Abortus vor 2 Jahren Menses 8—10 Tage dauernd, sehr profus.

Serie	Zeit	X
I.	13., 14., 16. IX. 15	228
II.	5., 6., 7. X. 15 Menses seit August nicht eingetreten.	243
III.	3., 4., 5. XI. 25. X. Menses ganz schwach, nur ½ Tag dauernd, ohne Schmerzen.	225
	In 1½ Monaten	696

10. XII. 1915: Periode nie mehr eingetreten. Hie und da heisse Blutwallungen und etwas

Herzklopfen. Allgemeinbefinden gut, nur die Drucksymptome (Schmerzen im Leib und im rechten Bein) bestehen fort.

Fall 30. Frau Hi., 54 Jahre, 4 partus, Uterus myomatosus, kleinefaustgross.

Anamnese: Menses seit einigen Jahren 9—10 Tage dauernd, profus, mit Schmerzen verbunden. Letzte Menses vor 4 Wochen, äusserst stark, mit Abgang von übelriechenden Coagula, nachdem die Periode 4 Monate ausgeblieben war. Probecurettement (nur wenig Schleimhautfetzen).

Serie	Zeit	X
I.	21., 22., 23. IX. 15	186
II.	14., 15., 16. X. Periode nicht mehr eingetreten.	237
III.	4., 5., 6. XI. Periode nicht eingetreten.	219
	In 1½ Monaten	642

11. XII. 1915: Keine Periode mehr, nur noch etwas Kopfschmerzen. Kreuzweh ganz verschwunden. Hat 2½ kg zugenommen seit der zweiten Bestrahlungsserie.

Fall 31. Frau Ma., 43 Jahre, Uterus myomatosus, faustgross.

Anamnese: Seit 7 Jahren Menses alle 3 Wochen, 4—5 Tage lang, sehr profus, muss sich dabei zu Bette legen.

Serie	Zeit	X
I.	24., 25., 27. IX. 15 14.—19. IX. Menses, sehr profus, ohne Schmerzen.	198
II.	18., 19., 20. X. Menses nicht eingetreten.	228
III.	11., 12., 13. XI.	207
IV.	6., 7. 8. XII. 26. XI. bis 3. XII. starke Blutungen mit Stechen im Leib nach zweimonatlichem Ausbleiben der Menses.	186
V.	10., 11., 12. I. 16	360
	In 3½ Monaten	1179

10. I. Menses nicht wieder eingetreten. Die Schmerzen treten zeitweise noch auf, aber viel weniger heftig als früher.

Fall 32. Frau St., 45 Jahre, 3 partus, kindskopfgrosses Myom.

Anamnese: Menses immer profus, 4—5 Tage lang. Seit 2 Jahren beim Lachen oder Husten unwillkürliches Harnträufeln. Etwas Ischiasschmerzen. Letzte Menses 16.—20. IX. 1915.

Serie	Zeit	X
I.	7., 8., 9. X. 15	228
II.	28., 29., 30. X. 16.—19. X. Menses, etwas stärker als sonst.	228
	Uebertrag	456
III.	6., 7., 8. XII. 14.—20. XI. Menses, ziemlich profus, jeweils nur am Abend.	210
IV.	3., 4., 5. I. 16 20.—21. XII. Menses, 10 Tage zu spät, ganz schwach, gänzl. beschwerdefrei.	360
V.	25., 26., 27. I. 20. II. 16 Menses nicht mehr eingetreten. Myom noch faustgross. Druckerscheinungen völlig verschwunden.	410
	In 3 Monaten 3 Wochen	1436

Fall 33. Frau Sch., 45 Jahre, 4 partus, Uterus myomatosus.

Anamnese: Menses von jeher profus, in letzter Zeit alle 14 Tage, oft bis 10 Tage dauernd. Menses seit vielen Jahren mit starken Krämpfen verbunden. Am 14. X. 1915 curettiert. Letzte Periode am 27. IX., sehr profus, 10 Tage lang.

Serie	Zeit	X
I.	21., 22., 23. X. 15 17. X. Menses, 3 Tage, profus, mit Schmerzen.	228
II.	15., 16., 17. XI. 10.—11. XI. Menses, sehr profus, mit starken Schmerzen.	208
III.	6., 7., 8. XII. 3.—6. XII. Menses, 3 Tage sehr profus, aber ohne Schmerzen.	196
IV.	3., 4., 5. I. 1916 3. I. Menses noch nicht eingetreten. Keine Schmerzen. Fühlt sich bedeutend wohler.	360
V.	24., 25., 26. I. 26. I. Menses nicht eingetreten, keine Schmerzen. Allgemeinbefinden sehr gebessert.	360
	In 3 Monaten	1352

Fall 34. Frau Mü., 45 Jahre, 7 partus, Myoma subserosum, kleinapfelgross.

Anamnese: Menses früher alle 4 Wochen, 4—5 Tage lang, von jeher profus. Im Juli heftiger Schmerzanfall im linken Hypogastrium, seither Menses alle 10—12 Tage, 8—10 Tage dauernd, äusserst profus, mit Abgang von Coagula, sehr schmerzhaft. Letzte Menses am 1. X., 3 Tage lang. Am 14. X. curettiert.

Serie	Zeit	X
I.	21., 23., 25. X. 15	240
II.	15., 16., 17. XI. 6. XI. Menses, 2 Tage lang, profus, ohne Schmerzen.	222
III.	6., 7., 8. XII.	198
IV.	27., 28., 29. XII. 27. XII. Keine Menses mehr. Ausser häufigen Wallungen gutes Allgemeinbefinden.	420
	In 2 Monaten 6 Tagen	1080

Fall 35. Frau Ge., 54 Jahre, Nullipara, kindskopfgrosses Myom.

Anamnese: Menses früher regelmässig, alle 4 Wochen, von jeher profus, 8 Tage dauernd. Seit 3 Jahren öfters aussetzend, dann aber 1—3 Wochen dauernd, sehr profus. Starke Schmerzen im Kreuz, Steiss und in der ganzen rechten Beckenhälfte. Ischurie.

Serie	Zeit	X
I.	26., 27., 28. X. 15	228
II.	16., 17., 18. IX.	219
	30. X. Menses, nur 1 Tag dauernd.	
III.	9., 10., 11. XII.	192
	9. XII. Menses nicht mehr eingetreten. Pat. fühlt sich bedeutend wohler.	
	In 1½ Monaten	639

Fall 36. Frl. Ku., 44 Jahre, Nullipara, Uterus myomatosus.

Anamnese: Sehr profuse Menorrhagien.

Serie	Zeit	X
I.	26., 28., 29. X.	243
II.	19., 20., 21. XI.	219
	3.—7. XI. Menses, nicht profus, mit leichten Krämpfen, weniger stark als früher.	
III.	13., 14., 15. XII.	144
	30. XI. Menses, 5 Tage, stärker als das vorige Mal, mit Schmerzen.	
IV.	6., 7., 8. I. 1916	390
	29. XII. Menses, 5 Tage lang, nur am ersten Tag profus, die andern Tage viel schwächer als sonst.	
V.	27., 28., 29. I.	400
	27. I. Menses ausgeblieben.	
VI.	17., 18., 19. II.	360
	17. II. Menses ausgeblieben. Pat. fühlt sich viel kräftiger als vor der Behandlung.	
	In 3 Monaten 3 Wochen	1756

Fall 37. Frau St., 43 Jahre, 4 partus, faustgrosses Myom.

Anamnese: Menses seit einem Jahre sehr profus, mit starken Kreuz- und Leibschmerzen verbunden, 8 Tage lang. Letzte Periode 21. X., sehr profus.

Serie	Zeit	X
I.	6., 8., 9. XI. 15	213
II.	29., 30. XI., 1. XII.	216
	17. XI. Menses, nach 3 Wochen, weniger profus als sonst, ganz unregelmässige Blutverluste.	
III.	22., 23., 24. XII.	360
	13.—21. XII. Menses, stärker als letztes Mal, mit sehr heftigen Schmerzen verbunden.	
	Uebertrag	789
IV.	13., 14., 15. I. 16	380
	13. I. Menses ausgeblieben.	
V.	3., 4., 5. II. 16	360
	23. II. Keine Menses mehr. Wohlbefinden.	
	In 3 Monaten	1529

Fall 38. Frau La., 44 Jahre, Nullipara, multiple, grosse Myome.

Anamnese: Menses alle 4 Wochen, 5—6 Tage dauernd, nicht profus, ohne merkliche Beschwerden. In der Zwischenzeit aber heftige Kreuzschmerzen und Leibschmerzen, namentlich im rechten Hypogastrium.

Serie	Zeit	X
I.	28., 29., 30. III. 14	156
	31. III. Periode 6 Tage zu früh, stärker als gewöhnlich, 8 Tage dauernd, mit wehenartigen Schmerzen verbunden.	
II.	21., 22., 23. III.	132
III.	13., 15., 16. V.	147
	26. IV. Menses, schwächer, ohne Beschwerden.	
IV.	3., 4., 8. VI.	132
	24.—31. V. Menses schwächer. Seit einigen Tagen heftige Schmerzen im Abdomen.	
	8. VI. Nach der letzten Sitzung häufiger Urindrang.	
V.	2., 3., 4. VII.	171
	20. VI. Menses, 1 Tag dauernd. Seit 3 Wochen keine Schmerzen.	
VI.	23., 24., 25. VII.	156
	13. VII. Menses, 4 Tage lang, nur Spuren von Blut. Pat. gänzlich beschwerdefrei.	
	In 4 Monaten	794

Aus finanziellen Gründen und weil die Frau von dem Erfolg genügend befriedigt war, wurde die Bestrahlung hier abgebrochen. In der folgenden Zeit traten die Menses nach und nach wieder regelmässig ein, dauerten je 4—5 Tage, waren aber nur mit schwachem Blutverlust verbunden. *Die Schmerzen blieben vollständig aus.* Pat. fühlt sich wohl und arbeitsfähig, hat weder unter heissen Wallungen noch an Herzklopfen zu leiden und hat an Körpergewicht zugenommen.

Fall 39. Frau Fi., 50 Jahre, 2 partus, Metropathie, walnussgrosses Myom im Douglas.

Anamnese: Menses sehr profus seit 3 Jahren, 5—6 Tage lang, alle 3 Wochen, schon 5 mal curettiert, nichts Malignes, mit Schmerzen im Kreuz und Abdomen verbunden.

Serie	Zeit	X
I.	30. X., 1., 3. XI. 15	219
	16. X. Menses, 8 Tage lang, sehr profus, mit Schmerzen in der Blasengegend.	
II.	29., 30. XI., 1. XII.	210
	13.—17. XI. Menses, zur richtigen Zeit,	
	Uebertrag	429

	Uebertrag	429
	sehr profus; es mussten 4 Secacorninjektionen gemacht werden. Kopfschmerzen, Herzklopfen.	
III.	21., 22., 23. XII.	360
	15. XII. Menses, 2 Tage profus, dann noch 14 Tage ganz schwach.	
	In 1 Monat 3 Wochen	789

Pat. wünscht ausdrücklich, nicht bis zur vollständigen Amenorrhöe bestrahlt zu werden. Daher wird die Behandlung jetzt vorläufig abgebrochen.

Fall 40. Frau Os., 42 Jahre, 1 partus, kindskopfgrosses Myom.

Anamnese: Sehr profuse Menorrhagien, mit Kreuzschmerzen und Krämpfen verbunden.

Serie	Zeit	X
I.	29., 30., 31. III. 15	168
II.	19., 20., 21. IV.	159
	14. V. Menses, schwächer als früher.	
III.	28., 29., 30. VI.	135
	28. VI. Uterus kleiner geworden, noch faustgross. Keine Menses mehr.	
	In 3 Monaten	462

30. IX. 1915: Myom vollständig verschwunden. Menses vor 4 Wochen und jetzt wieder aufgetreten, aber nicht profus, ohne Schmerzen. Da Pat. sich sehr wohl fühlt, gar keine Beschwerden mehr hat und die Menses von normaler Stärke sind, wird auf ihren eigenen dringenden Wunsch die Bestrahlung nicht fortgesetzt.

Literatur.

1. *Albers-Schönberg*, R.-Therapie in der Gyn. Z. f. Gyn. 1909, 5.
2. *Albers-Schönberg*, Gynäkologische R.-Bestrahlungen. Z. f. Gyn. 1911, 27.
3. *Albers-Schönberg*, Die R.-Therapie in der Gyn. M. M. W. 1909, p. 95.
4. *Bordier*, Dr. H., Lyon. Fortschritte der R.-Therapie in der Gyn. Fortschritte auf d. Geb. der R.-Strahlen 1913, Bd. 20, H. 1.
5. *Bumm*, Kurze Bemerkungen zur Strahlentherapie in der Gyn. Med. Kl. 1914, 5, p. 19.
6. *Cemach*, Ueber die Primär- und Dauerresultate der operat. Myombehandlung. Hegars Beiträge, Bd. 16, p. 390.
7. *Dessauer F.*, Radium, Mesothorium und harte X-Strahlung und die Grundlagen ihrer med. Anwendung. Leipzig, 1914.
8. *Döderlein*, Ueber R.-Therapie. M. f. Geb. u. Gyn., Bd. 33, p. 413.
9. *Ebeler*, Die R.-Behandlung in der Gyn. (Köln). Strahlentherapie, 1914, Bd. 4.
10. *Eymer-Menge*, R.-Therapie in der Gyn. M. f. Geb. u. Gyn., Bd. 35, Heft 3.
11. *Fränkel*, Die Bedeutung der R.-Strahlen in der Gyn. Ther. d. Geg. 1910, Heft 7.
12. *Fränkel*, Die R.-Strahlen in der Gyn. Berlin, 1911.
13. *Foveau de Courmelles*, R.-Therapie der Myome. Fortschritte auf dem Gebiete der R.-Strahlen.
14. *Friedrich* und *Krönig*, Die Strahlenbehandlung der Myome in einer einmaligen Sitzung. M. M. W. 1915, 49.
15. *Gauss*, Weitere Fortschritte auf dem Gebiete der gyn. Radiotherapie. Strahlentherapie Bd. 1, Heft 1—2.
16. *Gauss*, Die temporäre Sterilisation tuberkulöser Frauen durch R.-Strahlen. Verh. d. d. Ges. f. Gyn. Bd. 14.
17. *Gauss, Lembke* und *Krönig*, R.-Tiefentherapie. I. Sonderband zur Strahlentherapie, Berlin, 1912.
18. *Görl*, Röntgenologisches zur Therapie der Menstruation. M. M. W. 1911, p. 1663.
19. *Görl*, R.-Bestrahlung wegen starker, durch Myome hervorgerufener Menorrhagien. Z. f. Gyn. 1906, 43.
20. *Gräfenberg*, Der spezielle Einfluss der R.-Strahlen auf das Myomgewebe. Berl. kl. W. 1912, 18.
21. *Greinacher*, Die neueren Strahlen. Stuttgart, 1909.
23. *Guilleminot*, Die R.-Therapie der Uterusmyome. F. a. d. Geb. d. R.-Str. 1913, Bd. 20.
24. *Henkel*, Zur Strahlentherapie in der Gyn. M. M. W. 1914, 3.
25. *Heynemann*, Zur Methodik der R.-Behandlung in der Gyn. Strahlentherapie Bd. 1, H. 3.
26. *Höhne* und *Linzenmeier*, Untersuchungen über die Lage der Ovarien an der Lebenden mit Rücksicht auf die R.-Bestr. Z. f. Gyn. 1912, p. 457.
27. *Holzbach*, Ueber Erfahrungen mit R.-Therapie. Verh. d. d. Ges. f. Gyn. 1914.
28. *Holzknecht*, Strahlentherapie. Jahreskurse für ärztl. Fortbildung, August 1914.
29. *Kelen*, Ueber R.-Behandlung in der Gyn. M. f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 34.
30. *Kirstein*, R.-Therapie in der Gyn. 1913.
31. *Klein*, R.-Therapie in der Gyn. Verh. d. d. Ges. f. Gyn., 1914.
32. *Klein*, R.-Therapie bei Myomen und Fibrosis Uteri. Verh. d. d. Ges. f. Gyn., 1914.
33. *Krinski*, Ein klin. Beitrag zur Pathologie der gyn. R.-Behandlung. Strahlentherapie Bd. 1, Heft 4.
34. *Krönig*, Die R.-Therapie in ihrer Bedeutung für die Gyn. Strahlentherapie Bd. 1, H. 1—2.
35. *Mandl*, Myosarkom des Uterus. 1914.
36. *Martin*, Jahreskurse für ärztl. Fortbildung. Juli 1913.
37. *Meyer H.*, Die Grundlagen der R.-Therapie in der Gyn. Strahlentherapie Bd. 1, Heft 3.

38. *Meyer R.*, Beitrag zur Kenntnis der R.-Strahlenwirkung auf die anatomische Struktur des menschl. Uterus. Z. f. Gyn. 1912, 17.

39. *Meyer-Ritter*, Experimentelle Untersuchungen zur biolog. Strahlenwirkung. Strahlentherapie Bd. 1, Heft 1—2.

40. *Reifferscheidt*, Histolog. Studien über die Beeinflussung der menschlichen und tierischen Ovarien durch R.-Strahlen. Z. f. Gyn. 1910, p. 593.

41. *Reifferscheidt*, R.-Therapie in der Gyn. Leipzig, 1911.

42. *Runge*, Konservative Behandlung der Uterusmyome mittels R.-Strahlen. Med. Kl. 1912, p. 1107.

43. *Runge*, Die R.-Therapie in der Gyn. M. f. Geb. u. Gyn. Bd. 36.

44. *Sarway*, Ueber Resultate und Dauererfolge moderner Myomoperationen. Archiv für Gyn. 79, 2.

45. *Schröder*, In welcher Weise wird das Uterusmyom durch R.-Strahlen beeinflusst? München, 1914.

46. *Schwarz G.*, Ueber Desensibilisierung gegen R.-Strahlen. M. M. W. 1909, p. 121.

47. *Siedentopf*, Behandlung der Metropathia haemorrhagica. Verh. d. d. Ges. f. Gyn. 1914.

48. *Sielmann*, M. f. Geb. u. Gyn. Bd. 35, p. 632.

49. *Steiger*, Bisherige Erfahrungen und Resultate aus dem R.-Institut der Universitäts-Frauenklinik Bern. C. f. Schw. Aerzte 191, Nr. 9.

50. *Strassmann*, Verwendung der R.-Strahlen in der Behandlung der Myome des Uterus. Therapie der Gegenwart, Januar 1913.

51. *Wetterer*, Handbuch der R.-Therapie. Leipzig, 1908.

52. *Wetterer*, R.-Therapie in der Gyn. D. M. W. 1911, p. 2312.

53. *Zaretzky*, Zur R.-Therapie in der Gyn. Z. f. Geb. u. Gyn. Bd. 72, H. —.

Abkürzungen: Gyn. = Gynäkologie. R. = Röntgen. M. M. W. = Münchner Medizinische Wochenschrift. M. f. Geb. u. Gyn. = Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Med. Kl. = Medizinische Klinik. C. f. Schw. Aerzte = Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. D. M. W. = Deutsche Medizinische Wochenschrift. Verh. d. d. Ges. f. Gyn. = Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. Z. f. Gyn. = Zentralblatt für Gynäkologie. Z. f. Geb. u. Gyn. = Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie.

Zum Schluss sei es mir gestattet, meinem verehrten Chef, Herrn *Prof. Dr. Wyder,* für die gütige Ueberlassung des Materials meinen besten Dank auszusprechen.

Ganz besonders bin ich auch seinem Sekundärarzt, Herrn Privatdozent *Dr. E. Anderes,* der den ganzen Röntgenbetrieb leitet, und seinem zweiten Stellvertreter, Herrn *Dr. P. Böhi,* zu Dank verpflichtet für die Anregung zu dieser Arbeit und die liebenswürdige Bereitwilligkeit, mit der sie mir jederzeit durch ihren Rat und die Mitteilung ihrer persönlichen Erfahrungen bei der Ausarbeitung zur Seite standen.

Separatabdruck
aus Nr. 12 und 13 vom 20. Mai und 2. Juni 1916
der „Schweiz. Rundschau für Medizin“